User's
Manual

701992
Xviewer
ユーザーズマニュアル

YOKOGAWA
横河メータ&インスツルメンツ株式会社

IM 701992-01
18 版

はじめに

このたびは、波形ビューアソフト Xviewer (形名 701992) をお買い上げいただきましてありがとうございます。
このユーザーズマニュアルは、本ソフトウエアの取り扱い上の注意 / 機能 / 操作方法などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになったあとは大切に保存してください。ご使用中に操作がわからなくなったときなどにきっとお役にたちます。なお、DL シリーズ、SL1400、SL1000 などの取り扱い上の注意 / 機能 / 操作方法や、Windows の取り扱い / 操作方法などについては、それぞれのマニュアルをご覧ください。
本ソフトウエアのマニュアルとして、このマニュアルを含め次のものがあります。あわせてお読みください。

マニュアル名	マニュアル No	内容
701992 Xviewer ユーザーズマニュアル	IM 701992-01	本書です。映像・波形ビューア機能を除く Xviewer の全機能とその操作方法について説明しています。
701992 XviewerEYE 映像・波形ビューア機能 ユーザーズマニュアル	IM 701992-61	映像・波形ビューア機能とその操作方法について説明しています。
Xviewer DL850 アドバンストユーティリティ ユーザーズマニュアル	IM 701992-62	DL850 アドバンストユーティリティソフトウエアの機能とその操作方法について説明しています。

ご注意

- 最新のソフトウエアバージョンでない場合は、このマニュアルに記載のすべての機能をお使いいただくことができません。お使いの製品のソフトウエアバージョンは、バージョン情報画面でご確認ください。バージョン情報画面を表示する操作方法については、このマニュアルの 9.2 節をご覧ください。バージョンアップの方法やソフトウエアバージョンに関する情報については、下記の Web ページをご覧ください。
  http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/Bu/701992/
- 本書の内容は、性能 / 機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。また、実際の画面表示内容が本書に記載の画面表示内容と多少異なることがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、当社支社 / 支店 / 営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

商標

- Microsoft、Windows、および Windows XP は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe、Acrobat、および PostScript は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、©、TM マークは表示していません。
- その他、本文中に使われている会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

18th Edition: March 2015 (YMI)
All Rights Reserved, Copyright © 2005 Yokogawa Electric Corporation
All Rights Reserved, Copyright © 2010 Yokogawa Meters & Instruments Corporation

履歴

- 2005 年 1 月　初版発行
- 2005 年 7 月　2 版発行
- 2005 年 10 月　3 版発行
- 2006 年 8 月　4 版発行
- 2007 年 3 月　5 版発行
- 2007 年 12 月　6 版発行
- 2008 年 9 月　7 版発行
- 2009 年 6 月　8 版発行
- 2010 年 9 月　9 版発行
- 2011 年 1 月　10 版発行
- 2011 年 4 月　11 版発行
- 2011 年 9 月　12 版発行
- 2012 年 2 月　13 版発行
- 2012 年 10 月　14 版発行
- 2013 年 6 月　15 版発行
- 2013 年 12 月　16 版発行
- 2014 年 6 月　17 版発行
- 2015 年 3 月　18 版発行

ソフトウエア使用許諾契約書

お客様が本ソフトウエア使用許諾契約書（以下、「本契約」といいます）に合意することを条件として、横河電機株式会社および横河メータ＆インスツルメンツ株式会社（以下、「当社」といいます）は、包装されたソフトウエア製品（以下、「横河ソフトウエア」といいます）の使用権をお客様に許諾します。なお、当社は、横河ソフトウエアの使用権をお客様に許諾するものであり、横河ソフトウエアを販売するものではありません。
製品　　：Xviewer (Model 701992)、または XviewerEYE (Model 701992)
ライセンス数：ライセンスシールに記載されたライセンス数

第 1 条（適用範囲）
1. 本契約は、当社がお客様に提供する横河ソフトウエア製品に適用するものとします。
2. 横河ソフトウエアは、それに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスを包含するものとします。

第 2 条（使用権の許諾）
1. お客様は、横河ソフトウエアについて、別途合意した使用料を対価として、前文に定めるライセンス数に対応する台数のコンピュータに限りインストールできるものとし、当社は、お客様の自己使用を目的とした、非独占的かつ譲渡不能の使用権（以下「使用権」といいます）を許諾します。
2. お客様は、当社の事前の書面による承諾なしに、横河ソフトウエアを第三者に頒布、転貸、複製、譲渡、質入、伝送もしくは再使用権を許諾しないものとします。
3. お客様は、バックアップ目的として一組のみ横河ソフトウエアを複製する以外は、横河ソフトウエアの全部または一部を複製しないものとします。また当該複製物の保管および管理については厳重な注意を払うものとします。
4. お客様は、いかなる理由においても横河ソフトウエアをダンプ、逆アッセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングなどによるソースプログラムその他人間が読み取り可能な形式への変換もしくは複製または横河ソフトウエアの修正もしくは他の言語への翻訳など、提供された形式以外に改変しないものとします。また、当社は、別に同意しない限り、お客様にソースプログラムを提供しないものとします。
5. 横河ソフトウエアおよびそれらに含まれる一切の技術、アルゴリズム、およびプロセスなどのノウハウは、当社または当社に対し再使用許諾を含む使用許諾権を付与している第三者の固有財産であり、当社または当社に対し再使用許諾権を付与している第三者が権利を有しているものであり、お客様に権利の移転や譲渡を一切行うものではありません。
6. 当社は、横河ソフトウエアに保護の機構（コピープロテクト）を使用または付加することがあります。当該コピープロテクトを除去したり、除去を試みることは認められないものとします。
7. 横河ソフトウエアには、当社が第三者から再使用許諾を含む使用許諾権を付与されているソフトウエアプログラム（以下「第三者プログラム」といい、当社の関連会社が独自に製作・販売しているソフトウエアプログラムもこれに含みます）を含む場合があります。かかる第三者プログラムに関し、当社が当該第三者より本契約と異なる再使用許諾条件を受け入れている場合には、別途書面により通知される当該条件を遵守していただきます。

第 3 条（特定用途に関する制限）
1. 横河ソフトウエアは、下記の各号を目的として、製作または頒布されるものではありません。
   (a) 航空機の運行または船舶の航行や、これらを地上でサポートする機器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(b) 原子力施設の立案、設計、開発、建設、保守、運用および使用されること。(c) 核兵器、化学兵器または生物兵器の立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。(d) 医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用されることを目的に立案、設計、開発、保守、運用および使用されること。
2. お客様が前項の目的で横河ソフトウエアを使用する場合には、当社は当該使用により発生するいかなる請求および損害に対しても責任を負わないものとし、お客様は、お客様の責任においてこれを解決するものとし、当社を免責するものとします。

第 4 条（保証）
1. 横河ソフトウエアは、当該製品完成時または出荷時の現状のままでお客様に提供されるものとし、お客様は、これに合意するものとします。横河ソフトウエアの記録媒体に破損、損傷が発見された場合は、開封後 7 日間に限り無償で交換をいたします（お客様の費用で当社の指定するサービス拠点に当該ソフトウエア製品の記憶媒体を送付していただくものとします）が、いかなる場合であっても横河ソフトウエアに瑕疵のないこと、的確性、正確性、信頼性もしくは最新性などの品質上または性能上の明示または黙示の保証をするものではありません。また、横河ソフトウエアが他のソフトウエアとの間で不整合、相互干渉などの影響のないことを保証するものでもありません。
2. 前項の規定に関わらず、横河ソフトウエアに第三者プログラムが存在する場合の保証期間、保証条件については、かかるプログラムの供給者の定めるところによるものとします。
3. 当社は、自己の判断により必要と認めた場合、横河ソフトウエアに関するレビジョンアップおよびバージョンアップ（以下、アップデートサービスといいます）を実施することがあります。
4. 前項の定めにも拘らず、当社は、いかなる場合であってもお客様により改変または修正された横河ソフトウエアに関するアップデートサービスについては、第三者により改変・修正された場合を含め、一切対応しないものとします。

第 5 条（特許権、著作権の侵害に関する損害賠償責任）
1. お客様は、横河ソフトウエアについて、第三者から特許権、商標権、著作権その他の権利に基づき使用の差し止め、損害賠償請求などが行われた場合は、書面にて速やかに請求の内容を当社に通知するものとします。
2. 前項の請求などが当社の責に帰すべき事由による場合は、その防御および和解交渉について、お客様から当社に防御、交渉に必要なすべての権限を与えていただき、かつ必要な情報および援助をいただくことを条件に、当社は自己の費用負担で当該請求などの防御および交渉を行い、前項記載の第三者に対して最終的に認められた責任を負うものとします。
3. 当社は第 1 項における請求またはその恐れがあると判断した場合は、当社の選択により、当社の費用で下記のいずれかの処置を取るものとします。
   (a) 正当な権利を有する者からかかる横河ソフトウエアの使用を継続する権利を取得する。(b) 第三者の権利の侵害を回避できるようなソフトウエア製品と交換する。
   (c) 第三者の権利を侵害しないようにかかる横河ソフトウエアを改造する。
4. 前項各号の処置がとれない場合、当社は、お客様から当社にお支払い頂いた第 2 条第 1 項に定める使用料の対価を限度として損害を賠償するものとします。

第 6 条（責任の制限）本契約に基づいて当社がお客様に提供した横河ソフトウエアによって、当社の責に帰すべき事由によりお客様が損害を被った場合は、当社は、本契約の規定に従って対応するものとしますが、いかなる場合においても、派生損害、結果損害、その他の間接損害（営業上の利益の損失、業務の中断、営業情報の喪失などによる損害その他）については一切責任を負わないものとし、かつ当社の損害賠償責任は、かかる横河ソフトウエアについてお客様からお支払いを受けた第 2 条第 1 項に定める使用料の対価を限度とします。なお、当社が納入した製品をお客様が当社の書面による事前の承諾なく改造、改変、他のソフトウエアとの結合を行い、またはその他基本仕様書または機能仕様書との相違を生ぜしめた場合は、当社は一部または全ての責任を免れることができるものとします。

第 7 条（輸出規制）お客様は、事前に当社の同意を得た場合を除き、横河ソフトウエアを、直接、間接を問わず輸出または他国に伝送しないものとします。

第 8 条（本契約の期間）本契約は、お客様が横河ソフトウエアを受領した日から、契約解除されない限り、お客様または当社が相手方に対し、1 ヶ月前に書面による通知によって当該ソフトウエア製品の使用を終了させるまで、またはお客様の横河ソフトウエアの使用終了時まで、有効とします。

第 9 条（使用の差止め）横河ソフトウエアの使用許諾後といえども、使用環境の変化または許諾時には見出せなかった不適切な環境条件が見られる場合、その他横河ソフトウエアを使用するに著しく不適切であると当社が判断した場合には、当社はお客様に対して当該使用を差止めることができるものとします。

第 10 条（解除）当社は、お客様が本契約に違反した場合には、何ら催告を要することなく通知をもって本契約を解除できます。ただし、本契約終了または解除後といえども第 5 条、第 6 条ならびに第 11 条は効力を有するものとします。

第 11 条（管轄裁判所）本契約に関して生じた紛争、疑義については、両者誠意を持って協議解決するものとします。ただし、一方当事者が他方当事者に協議解決をしたい旨の通知後 90 日以内に両当事者間で協議が整わない場合は東京地方裁判所（本庁）を第一審の専属的管轄裁判所とします。

以上

梱包内容の確認

梱包を開けたら、ご使用前に以下のことを確認してください。万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合は、お買い求め先にご連絡ください。

• CD 1枚

MODEL	仕様コード	仕様内容
701992		Xviewer
グレード / ライセンス数	-SP01	標準版 1 ライセンス
	-SP05	標準版 5 ライセンス
	-SP10	標準版 10 ライセンス
	-SP20	標準版 20 ライセンス
	-GP01	演算機能付加版 1 ライセンス
	-GP05	演算機能付加版 5 ライセンス
	-GP10	演算機能付加版 10 ライセンス
	-GP20	演算機能付加版 20 ライセンス
	-ES01	XviewerEYE 標準版 1 ライセンス
	-ES02	XviewerEYE 標準版 2 ライセンス
	-ES03	XviewerEYE 標準版 3 ライセンス
	-ES04	XviewerEYE 標準版 4 ライセンス
	-ES05	XviewerEYE 標準版 5 ライセンス
	-ES10	XviewerEYE 標準版 10 ライセンス
	-EG01	XviewerEYE 演算機能付加版 1 ライセンス
	-EG02	XviewerEYE 演算機能付加版 2 ライセンス
	-EG03	XviewerEYE 演算機能付加版 3 ライセンス
	-EG04	XviewerEYE 演算機能付加版 4 ライセンス
	-EG05	XviewerEYE 演算機能付加版 5 ライセンス
	-EG10	XviewerEYE 演算機能付加版 10 ライセンス
付加仕様	/JS01	DL850 アドバンストユーティリティ 1 ライセンス
	/JS02	DL850 アドバンストユーティリティ 2 ライセンス
	/JS03	DL850 アドバンストユーティリティ 3 ライセンス
	/JS04	DL850 アドバンストユーティリティ 4 ライセンス
	/JS05	DL850 アドバンストユーティリティ 5 ライセンス
	/JS10	DL850 アドバンストユーティリティ 10 ライセンス
	/JS20	DL850 アドバンストユーティリティ 20 ライセンス

• 取扱説明書

マニュアル名	マニュアル No.
701992 Xviewer ユーザーズマニュアル (CD)	IM 701992-01
701992 Xviewer インストールマニュアル	IM 701992-02
701992 XviewerEYE 映像・波形ビューア機能ユーザーズマニュアル (CD)	IM 701992-61
Xviewer DL850 アドバンストユーティリティソフトウエア ユーザーズマニュアル (CD)	IM 701992-62

• ライセンスシール 1 枚

(/JS01 ～ /JS20 のときは 2 枚)

このマニュアルで使用している記号と表記法

・ 注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。

Note 本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

・ 操作説明ページで使用している表記法

各章で操作説明をしているページでは、説明内容を区別するために、次のようなシンボルを使用しています。

操　作 数字で示す順序で各操作をしてください。ここでは、初めて操作をすることを前提に手順を説明しています。したがって設定内容を変更する場合は、すべての操作を必要としない場合があります。

解　説 操作に関連する設定内容や限定事項について説明しています。

文字の表記法

太文字は、操作対象のメニューやボタンの名称、または画面上の文字を示します。

目次

ソフトウエア使用許諾契約書 iii
梱包内容の確認 iv
このマニュアルで使用している記号と表記法 v
製品概要 viii
ご使用にあたっての注意 x
ソフトウエアのインストール / アンインストール xi

第 1 章　基本的な操作

1.1　ソフトウエアの起動と終了 1-1
1.2　起動画面の基本操作 1-2

第 2 章　波形データの表示

2.1　波形データを読み込む 2-1
2.2　メイン波形を表示する 2-6
2.3　ズーム波形を表示する 2-7
2.4　ヒストリ波形を表示する 2-9
2.5　X-Y 波形を表示する 2-11
2.6　波形を移動する / ズームする 2-13
2.7　画面を分割して表示する 2-15
2.8　DL850 シリーズのデュアルキャプチャ機能で取り込んだ波形を表示する 2-16
2.9　表示するグループを切り替える 2-17
2.10　マークを表示する 2-18

第 3 章　波形データの表示設定

3.1　表示条件データを読み込む 3-1
3.2　表示波形 (チャネル) を設定する 3-2
3.3　分割表示 (スプリット) を設定する 3-8
3.4　画面表示を設定する 3-9
3.5　波形補間を OFF/ON する 3-14
3.6　表示設定を初期化する 3-15

第 4 章　波形データの解析

4.1　測定結果を表示する 4-1
4.2　カーソルで測定する 4-2
4.3　波形パラメータを自動測定する 4-5
4.4　ヒストリ統計を自動測定する 4-11
4.5　サイクル統計を自動測定する 4-14
4.6　演算を使って測定する (演算機能付加版) 4-18
4.7　波形画面に注釈を挿入する 4-29
4.8　波形画面をクリップボードに転送する 4-43

第 5 章　データの保存／データ形式の変換

5.1　波形データを保存する 5-1
5.2　波形データを Excel に転送する 5-6
5.3　画面データを保存する 5-7
5.4　波形パラメータの自動測定値を保存する 5-8
5.5　表示条件データを保存する 5-9
5.6　複数の波形データファイルを CSV ファイルに変換する 5-10
5.7　WDF ファイルを WVF ファイルに変換する 5-12
5.8　WDF/WVF ファイルを FLD ファイルに変換する 5-14

第 6 章　表示波形の印刷

6.1　プリンタを設定する 6-1
6.2　表示波形を印刷する 6-2

第 7 章　レポート機能

7.1　レポート機能 (Xreport) を使う 7-1
7.2　レポートを編集する 7-4
7.3　レポートファイルを保存 / 読み込み / 削除する 7-8
7.4　レポートを印刷する 7-10

第 8 章　計測器との通信

8.1　計測器と接続する 8-1
8.2　ファイルリストを表示する 8-5
8.3　ファイルを操作する 8-7
8.4　計測器を PC から操作する (DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズ以外) 8-10
8.5　DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズを PC から操作する 8-15
8.6　計測器の波形データをダウンロードする (DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズ以外) 8-21
8.7　DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズの波形データをダウンロードする 8-23

第 9 章　保守

9.1　故障？ちょっと調べてみてください 9-1
9.2　バージョン情報を見る 9-2
9.3　オンラインヘルプを起動する 9-3
9.4　当社の Web ページを見る 9-4
9.5　ライセンス番号を追加する 9-5

第 10 章　仕様

10.1　対応機種と機能 10-1
10.2　動作に必要なシステム環境 10-2
10.3　ソフトウエアのバージョンと追加機能 10-3

索引

製品概要

波形ビューアソフトウエア Xviewer について

• 計測器で保存されたデータの表示と解析

計測器で測定し、保存したデータをパーソナルコンピュータ (以降、PC と略します) に表示したり解析したりできます。
計測器で保存されるファイル形式は次のとおりです。

機種	ファイル形式		
	CSV*1	WVF*2	WDF
WE7000	○	○	×
DL1700 シリーズ	○	○	×
DL1600 シリーズ	○	○	×
DL1700E シリーズ	○	○	×
DL7400 シリーズ	○	○	×
DL750 シリーズ	○	○	○ *3
SL1400	○	○	○ *3
DL9040/DL9140/DL9240 シリーズ	○	×	○ *2
DL9500/DL9700 シリーズ	○	×	○ *2
SB5000 シリーズ	○	×	○ *2
SL1000	×	×	○ *2、*3
DLM2000 シリーズ	○	×	○ *2
DL6000/DLM6000 シリーズ	○	×	○ *2
DL850 シリーズ	○	×	○ *2
DLM4000 シリーズ	○	×	○ *2

*1 波形データをアスキー形式でセーブしたデータ
*2 波形データをバイナリ形式でセーブしたデータ
*3 リアルタイム記録したデータ

本文中、DL9040/DL9140/DL9240 シリーズと DL9500/DL9700 シリーズをまとめる場合は、DL9000 シリーズと記載しています。

• 計測器で保存されたファイルの表示と転送

GP-IB/USB/ イーサネットインタフェースを使って、計測器の内部ファイルの表示や、計測器と PC 間でファイルの転送ができます。利用可能な通信インタフェース、および利用可能な機能は次ページのとおりです。

Note

PC から 計測器へのファイル転送には、USB インタフェースのみが対応しています。

• 計測器のリモート操作

GP-IB/USB/ イーサネットインタフェースを使って、PC の画面に計測器本体のフロントパネルイメージ (コントロール画面) を表示し、キー操作と同じ感覚でリモート制御ができます。また、DL 本体にはない「環境設定キー」によって、コントロール画面の動作環境を設定できます。
利用可能な通信インタフェース、および利用可能な機能は次ページのとおりです。

• 計測器のアクイジションデータのダウンロード

GP-IB/USB/ イーサネットインタフェースを使って、計測器のアクイジションデータを PC にダウンロードできます。
利用可能な通信インタフェース、および利用可能な機能は次ページのとおりです。

利用可能な通信インタフェース

機種	インタフェース		
	GP-IB	USB	Ethernet
WE7000	×	×	×
DL1700 シリーズ	×	×	×
DL1600 シリーズ	○	○	○
DL1700E シリーズ	○	○	○
DL7400 シリーズ	○	○	○
DL750 シリーズ	○	○	○
SL1400	○	○	○
DL9040/DL9140/DL9240 シリーズ	○	○ *1	○
DL9500/DL9700 シリーズ	○	○ *1	○
SB5000 シリーズ	○	○ *1	○
SL1000	×	○ *1	○ *2
DLM2000 シリーズ	○	○ *1	○ *2
DL6000/DLM6000 シリーズ	○	○ *1	○ *2
DL850 シリーズ	○	○ *1	○ *2
DLM4000 シリーズ	○	○ *1	○ *2

*1 USB-TMC による制御

*2 VXI11 による制御

利用可能な機能

機種	通信機能		
	ファイルの表示転送	リモート操作	アクイジションデータのダウンロード
WE7000	×	×	×
DL1700 シリーズ	×	×	×
DL1600 シリーズ	○ Ver1.12 以降	○ Ver1.12 以降	○ Ver1.30 以降
DL1700E シリーズ	○	○	○ Ver2.11 以降
DL7400 シリーズ	○ Ver1.23 以降	○ Ver1.23 以降	○ Ver2.11 以降
DL750 シリーズ	○ Ver2.50 以降	○ Ver2.50 以降	○ Ver6.01 以降
SL1400	○	○	○
DL9040/DL9140/DL9240 シリーズ	○ Ver1.80 以降	○ Ver1.64 以降	○ Ver1.80 以降
DL9500/DL9700 シリーズ	○	○	○
SB5000 シリーズ	○	○	○
SL1000	○	×	×
DLM2000 シリーズ	○	○	○
DL6000/DLM6000 シリーズ	○	○	○
DL850 シリーズ	○	○	○
DLM4000 シリーズ	○	○	○

・動作に必要なシステム環境

10.2 節をご覧ください。

ご使用にあたっての注意

・CD-ROM の保管について

お買い上げいただいたオリジナルの CD-ROM(本ソフトウエア) は大切に保管してください。実際の作業では、ハードディスク上にインストールしてご使用ください。

・ソフトウエア使用上の注意事項

- 本ソフトウエア使用中は、計測器本体での操作はしないでください。誤動作の原因になります。
- PC に装備されているスタンバイモードに入ると、本ソフトウエアの動作を継続できなくなるものがあります。スタンバイモードをオフにしてご使用ください。
- イーサネットインタフェースを使って本ソフトウエアを実行した場合、回線負荷はご使用の計測器により異なります。詳細は 8.1 節をご覧ください。ご使用にあたっては、ネットワーク管理者にご相談ください。
- 本ソフトウエアで、計測器本体のネットワークや通信の設定をしないでください。接続が切断される恐れがあります。
- 本ソフトウエアで、セルフテストを実行しないでください。
- 本ソフトウエアでコントロールできる計測器は、1 台だけです。また、複数の PC から同じ計測器に対して、同時接続することはできません。
- DL1600/DL1700E シリーズのサムネールのプレビュー表示には対応していません。また、DL7400 シリーズのサムネール表示およびプレビュー表示には対応していません。
- 計測器に接続中に接続エラーが出て接続できないときは、計測器本体の電源スイッチを OFF/ON してください。

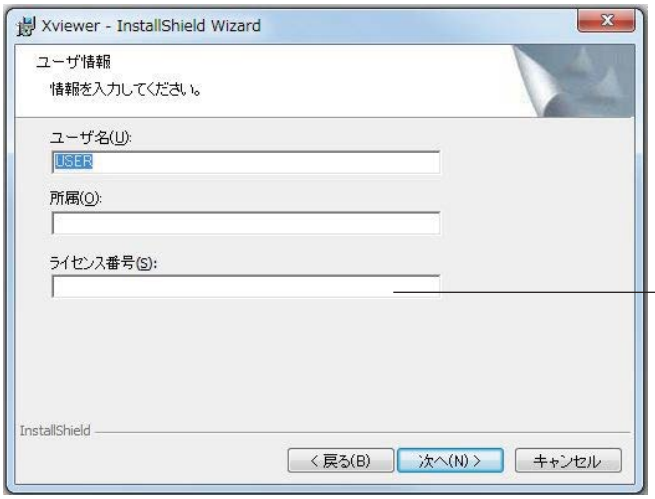
ソフトウエアのインストール / アンインストール

操　作

・ソフトウエアのインストール

以下は、Windows 7 でインストールするときの操作です。

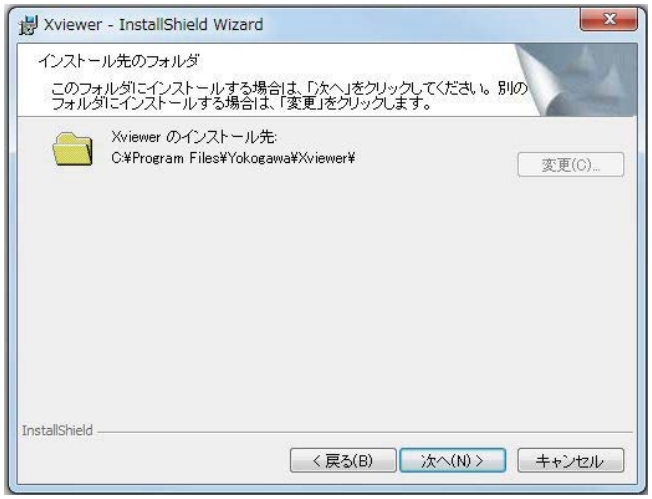
1. PC 本体の電源を入れ、Administrator 権限で Windows を立ち上げた状態にします。
2. Xviewer のインストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。自動的にインストーラが起動して、セットアップが始まります。
3. 表示される画面の指示に従い、**次へ**をクリックします。
4. 使用許諾契約への同意を問い合わせる画面が表示されます。使用許諾契約をよくお読みいただき、同意されるときは、**使用許諾契約の条項に同意します**をチェックして、**次へ**をクリックします。
5. ユーザ情報を入力する画面が表示されます。**ユーザ名**、**所属**、**ライセンス番号**を入力し、Xviewer を使用するユーザを選択して**次へ**をクリックします。ライセンス番号は CD-ROM のケース表面に貼ってあるラベルに記載されています。



インストールディスクのパッケージに記されているライセンス番号を入力

6. 製品情報の画面が表示されるので、**次へ**をクリックします。

7. インストール先を設定する画面が表示されます。初期設定は「C:¥ProgramFiles¥Yokogawa¥Xviewer」になっています。変更する場合は**変更**をクリックしてディレクトリを変更してください。インストール先を確認または設定して、**次へ**をクリックします。

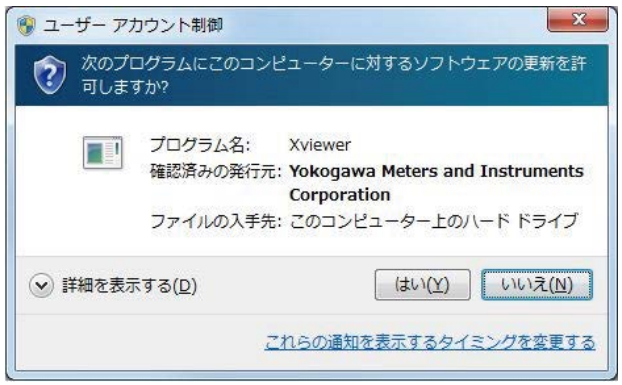


8. インストールの開始を促す画面が表示されます。

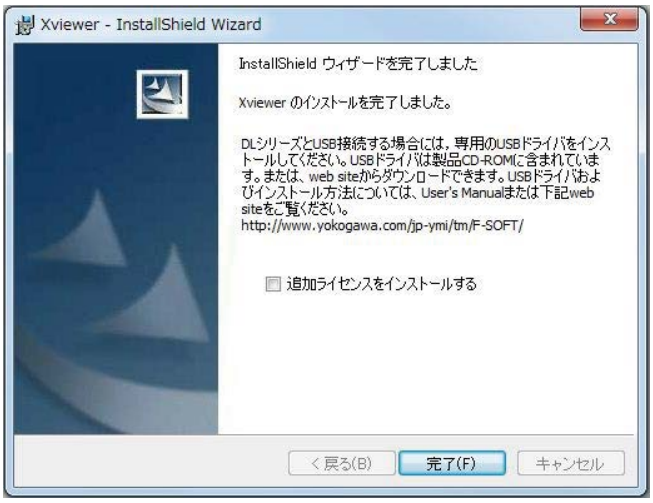
インストールの設定に問題がなければ**インストール**をクリックします。ソフトウエアのインストールが実行されます。

戻るをクリックすると、前画面に戻ってインストールの設定変更ができます。**キャンセル**をクリックすると、インストールを中止します。

インストールの途中で「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、**許可**をクリックします。インストールが継続されます。



ソフトウエアのインストールが正常な状態で終了すると、次の画面が表示されます。



9. **完了**をクリックして、インストールを終了します。Windows のスタート > プログラムに、Yokogawa > Xviewer が追加され、デスクトップ上にショートカットアイコンが作成されます。

Note

すでに、古いバージョンの Xviewer がインストールされている場合は、古いバージョンの Xviewer をアンインストールしてからインストールしてください。

・ソフトウエアのアンインストール

以下は、Windows 7 でアンインストールするときの操作です。

1. Windows の**スタート**メニューから**コントロールパネル**を選択します。
2. コントロールパネル画面から**プログラムと機能**をダブルクリックします。
3. プログラムと機能の画面で **Xviewer** を選択して、**アンインストール**をクリックします。
4. プログラムの削除を確認する画面が表示されます。

   削除を実行する場合は**はい**をクリックします。ソフトウエアのアンインストールが実行されます。

   いいえをクリックすると、プログラムの削除を中止します。

   アンインストールの途中で「ユーザーアカウント制御」の画面が表示されるので、**許可**をクリックします。アンインストールが継続されます。

解　説

- **USB ドライバ**
  DL シリーズと USB 接続する場合には、専用の USB ドライバが必要です。USB ドライバは、Xviewer のインストールディスクに入っています。最新の USB ドライバは、下記ホームページからダウンロードできます。
  http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/F-SOFT/

- **USB ドライバのインストール**
  YKMUSB **フォルダ内の Setup.exe** を実行してください。インストールウィザードが起動します。
  インストール方法の詳細は、YKMUSB フォルダ内のマニュアル (IM B9852UT-01) をご覧ください。

1.1　ソフトウエアの起動と終了

操　作

・ソフトウエアの起動

Windows の**スタート**メニューから**プログラム** > **Yokogawa** >**Xviewer** >**Xviewer** を選択すると、本ソフトウエアが起動し、下図のように Xviewer ツールバー、コントローラウインドウ、ビューアウインドウが表示されます。

・ソフトウエアの終了

Xviewer ツールバーから**ファイル > Xviewer の終了**を選択します。

Note

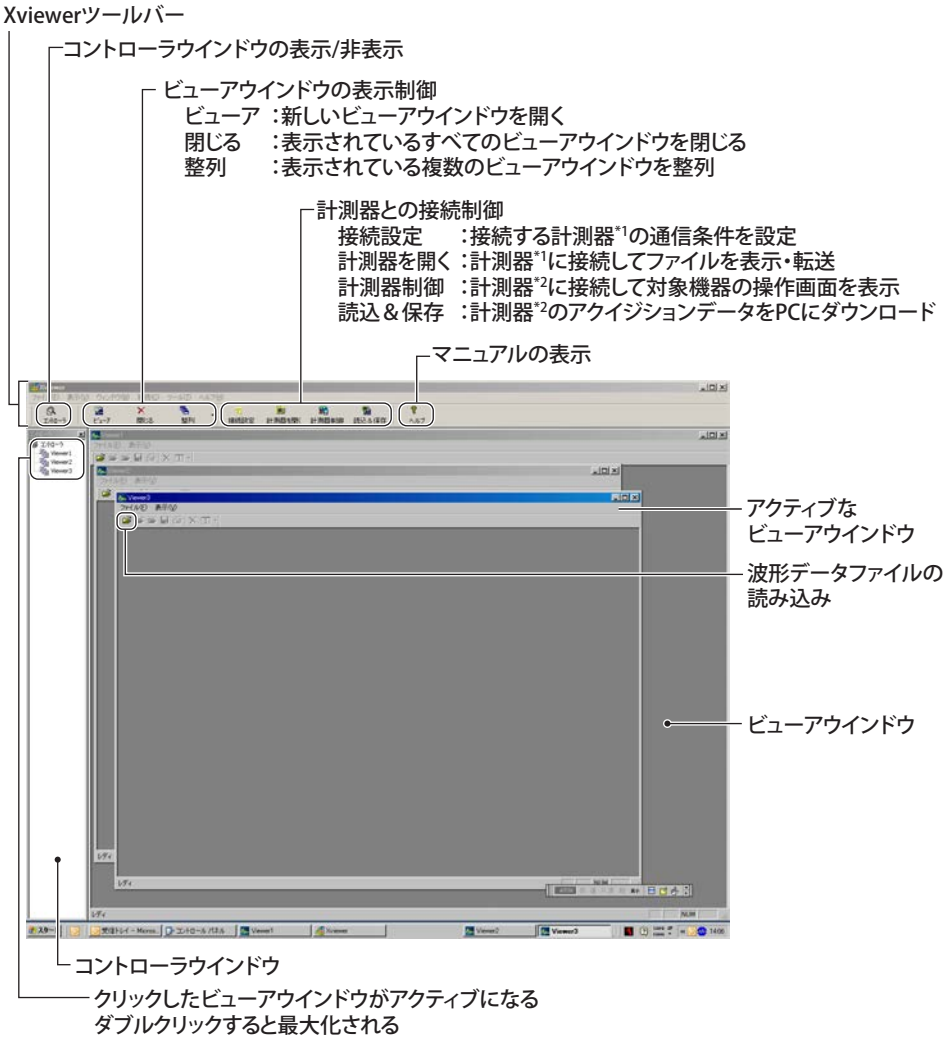
波形データファイルの拡張子が次の場合、ファイルをダブルクリックすると、Xviewer が起動して、ビューアに波形を表示できます。

- wvf
- wdf

1.2　起動画面の基本操作

操　作

- **Xviewer ツールバーでの基本操作**
  コントローラウインドウおよびビューアウインドウの表示制御、計測器との接続制御を行います。
- **コントローラウインドウでの基本操作**
  複数のビューアウインドウを表示したときに、各ウインドウのアクティブ制御を行います。
- **ビューアウインドウでの基本操作**
  波形データを読み込んで、表示・解析を行います。複数のビューアウインドウを表示している場合は、それぞれのウインドウで波形データを読み込んで、表示・解析することができます。



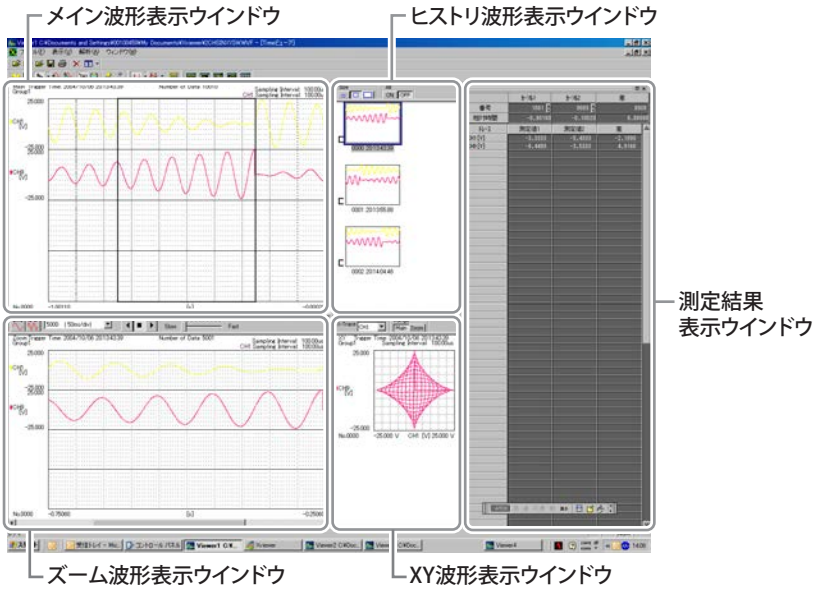
*1　DL750シリーズ、DL9000シリーズ、SB5000シリーズ、DL7400シリーズ、DL1700Eシリーズ、DL1600シリーズ、SL1400、SL1000
*2　DL750シリーズ、DL9000シリーズ、SB5000シリーズ、DL7400シリーズ、DL1700Eシリーズ、DL1600シリーズ、SL1400

解　説

・ビューアウインドウの表示

ビューアウインドウでは、次の 5 つのウインドウを表示できます。

- **メイン波形表示ウインドウ**：読み込んだ波形データの全体を表示します。
- **ズーム波形表示ウインドウ**：読み込んだ波形データの一部をズーム表示します。
- **ヒストリ波形表示ウインドウ**：シーケンシャルストア、トリガのシングル (N) モード、ヒストリ機能などを使って複数回取り込んだ波形データの全レコードを表示します。
- **XY 波形表示ウインドウ**：メインまたはズーム表示しているチャネル (トレース名) を対象に X-Y 表示します。
- **測定結果表示ウインドウ**：カーソル測定や自動測定、演算測定などの測定値を数値で表示します。



・ウインドウの大きさ

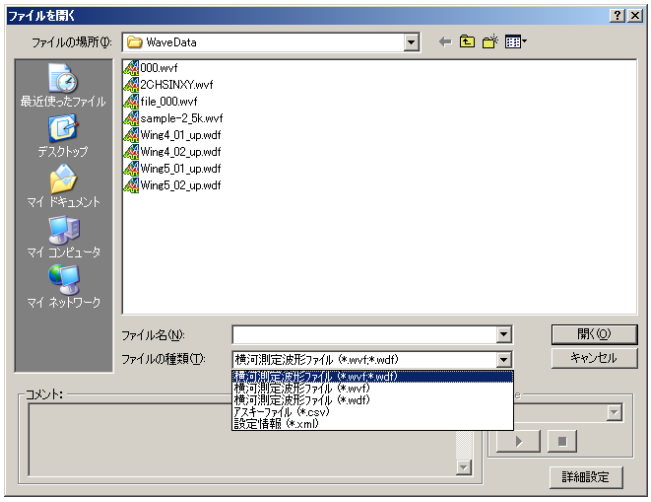
Xviewer ツールバー、コントローラウインドウ、ビューアウインドウの境界をドラッグすると、ウインドウの大きさを任意に変えることができます。

ツールバーの**整列**をクリックすると、Xviewer ツールバーとコントローラウインドウの大きさに合わせて、ビューアウインドウがサイズ調整されます。

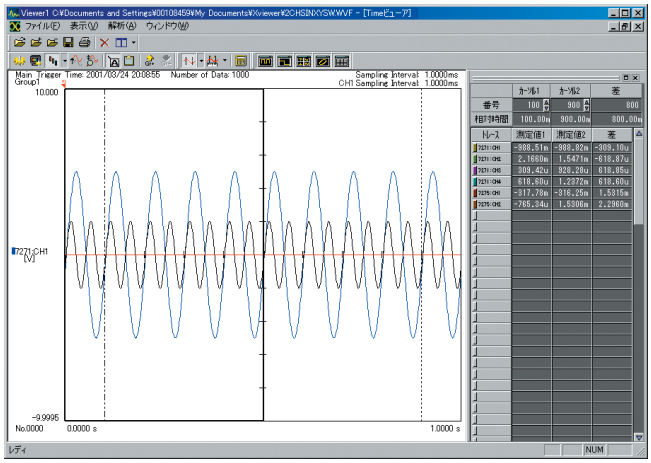
2.1　波形データを読み込む

操　作

1. をクリックするか、**ファイル** > **開く**を選択すると、ファイルを開くダイアログボックスが表示されます。

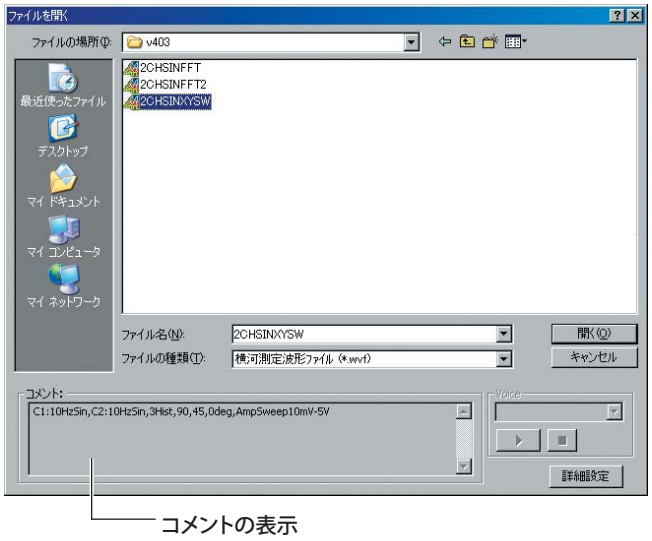


2. ファイル名の欄に開きたいファイルを選択 / 入力して**開く**をクリックします。波形が表示されます。



コメント付きで保存されているファイルを選択 / 入力した場合

DL シリーズでコメントを付けて保存したファイルを選択すると、コメント欄にコメントが表示されます。



ボイスメモが保存されているファイルを選択 / 入力した場合

DL750 シリーズでボイスメモを含めて保存したファイルを選択すると、ボイスメモを再生できます。

Note

ご使用の PC にサウンド機能がない場合は、再生ボタンと停止ボタンはグレーで表示されます。

解　説

・開くことができるファイル

ファイルの種類	拡張子
DL1600 シリーズ、DL1700 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL7400 シリーズ、DL750 シリーズ、SL1400、WE7000 で保存した測定波形ファイル	.wvf
DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ、SL1000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズで保存した測定波形ファイル	.wdf
DL750 シリーズ、SL1400、SL1000、DL850 シリーズのリアルタイム記録機能で保存したファイル	
DL1600 シリーズ、DL1700 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL7400 シリーズ、DL750 シリーズ、DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ、SL1400、WE7000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズで保存したアスキーファイル	.csv
本ソフトウエアで保存した表示条件の設定情報ファイル	.xml

Note

- [.wvf] ファイルの場合は、開くファイルと同じ名前のヘッダファイル (拡張子 .hdr) が同じフォルダ内にないと、ファイルを開くことができません。
- メモリ分割数 (ブロック数)、トリガ位置などの測定条件が異なる波形を、同時に表示できません。このような波形データファイルを指定したときは、エラーメッセージが表示され、波形データの読み込みが実行されません。
- サンプリングインターバルやレコード長の異なるチャネルを、同時に表示できません。このような波形データファイルを指定したときは、エラーメッセージが表示され、波形データの読み込みが実行されません。
- トレース名にスペースが含まれているファイルは読み込みができません。このような波形データファイルを読み込むときは、ヘッダファイル (拡張子 .hdr) の TraceName にあるスペースを「_」(アンダーバー) などに変更してください。
- DLM2000 シリーズのファームウエアバージョン 1.05 以前の製品で保存された測定波形ファイルを Xviewer で開くとき、ファイルを開くダイアログボックスや波形画面に表示されるタイムスタンプ (トリガ時刻) について
  - ヒストリ波形の数が 1 の波形データの場合、表示されるタイムスタンプは、測定開始時刻 (DLM2000 シリーズ本体の RUN/STOP キーを押したとき) です。
  - ヒストリ波形の数が複数の波形データの場合、表示されるタイムスタンプは、DLM2000 シリーズ本体の表示と異なります。

• 複数ファイルの読み込み

をクリックするか、**ウインドウ** > **ビューア**を選択すると、新しいビューアウインドウが開きます。複数のビューアウインドウを開いて、複数ファイルの読み込み、表示ができます。複数表示させたビューアウインドウは、 をクリックするか、**ウインドウ** > **整列**を選択して整列させることができます。

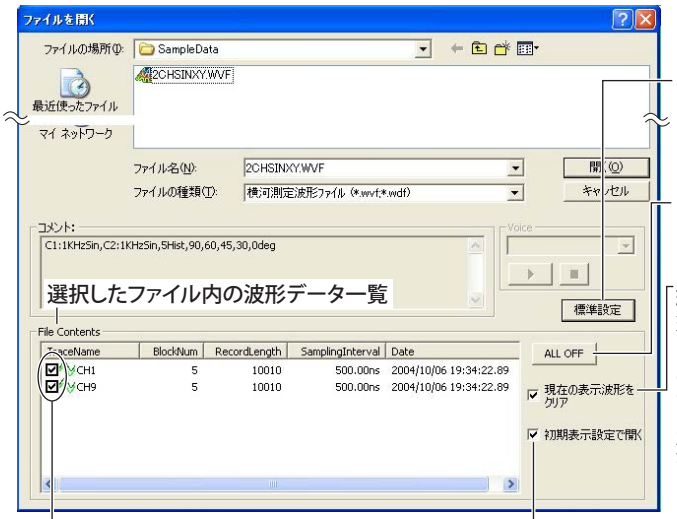
• ドラッグ & ドロップ可能なファイル

次の拡張子のファイルは、読み込み元のウインドウからビューアウインドウにドラッグ & ドロップできます。

- wvf
- wdf
- csv

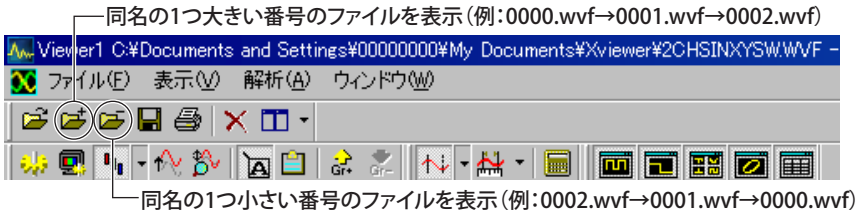
• 読み込みオプションの設定

読み込むファイル名を選択 / 入力して**詳細設定**をクリックすると、対象ファイルを読み込むときのオプションを設定できます。



・連番ファイルの読み込み

表示しているファイルと同じフォルダに連番のついたファイルが保存されている場合、番号順に切り替えて読み込み、表示ができます。



・計測器内部のファイル参照

計測器に接続している場合は、対象計測器の内部メディアに保存されている波形データファイルを直接参照できます。詳細は 8.3 節をご覧ください。

・表示条件データの自動読み込み

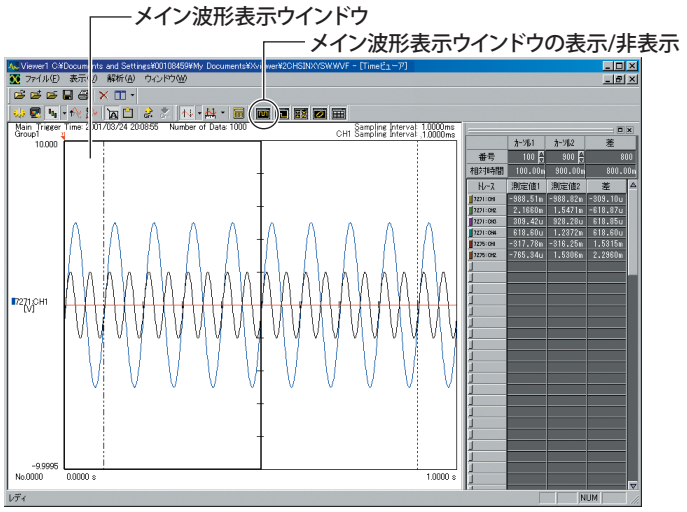
波形データの読み込み時に、対応する表示条件データを自動的に読み込みます。表示条件データの自動保存 / 読み込みについては、5.5 節をご覧ください。

2.2　メイン波形を表示する

操　作

・メイン波形の表示

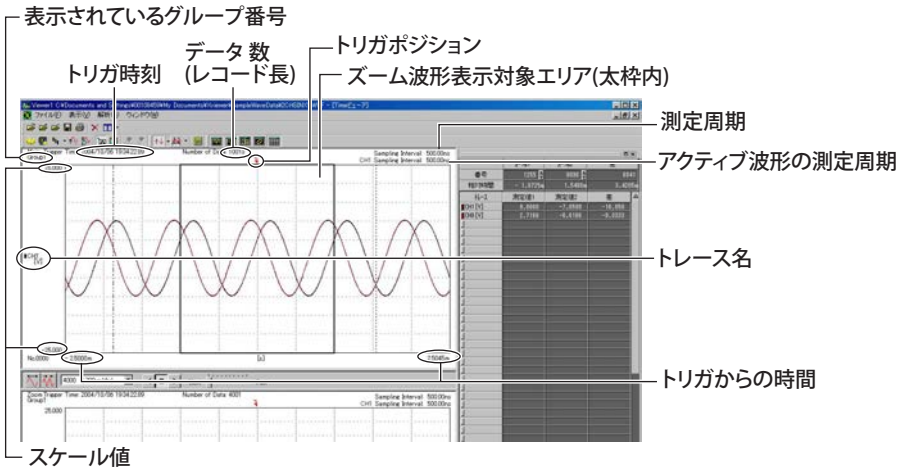
波形データファイルを開くと、メイン波形と測定結果が表示されます。 または **ウインドウ** > **メインウインドウ表示**で、メイン波形の表示 / 非表示ができます。



解　説

・メイン波形の表示内容

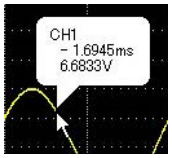
メイン波形には、波形データの全体が表示されます。



複数の波形を表示している場合、波形や縦軸スケール (縦軸スケールの表示、非表示は 3.4 節参照) をクリックすると、クリックされた波形がアクティブとなり、最前面に表示されます。また、アクティブな波形のスケール値や測定周期が表示されます。

・ツールチップ表示

ポインタを波形に約 1 秒間あてておくと、その点の情報を表示します。たとえば、時間 - 電圧波形の場合は、時間と電圧値を表示します。メイン波形とズーム波形に対して表示します。ヒストリ波形、XY 波形、ロジック波形では表示されません。



2.3　ズーム波形を表示する

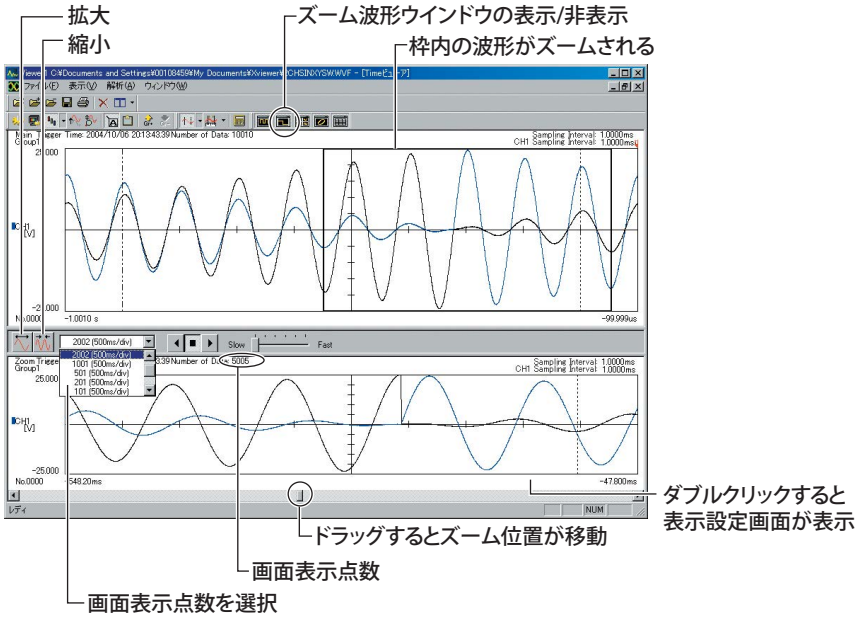
操　作

・ズーム波形の表示

をクリックするか、**ウインドウ** > **ズームウインドウ表示**を選択すると、メイン波形表示ウインドウの太枠で囲まれた部分の波形がズーム表示されます。

・ズーム率の設定

（拡大）/（縮小）をクリックするたびに拡大または縮小します。



・ズーム位置の移動

次の 3 とおりの方法で移動できます。

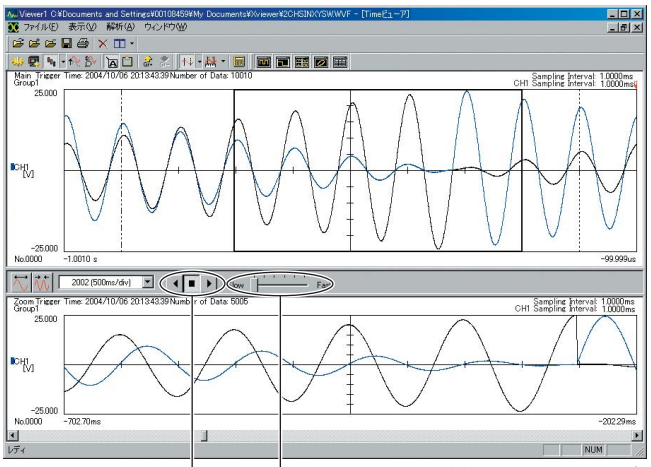
- **ドラッグ**
  メイン波形表示ウインドウの太枠をドラッグすると、ズーム位置が移動します。スクロール機能を使うと自動的に移動できます。
- **表示設定画面で設定**
  ズーム波形表示ウインドウの下端をダブルクリックして、表示設定画面を表示します。ズーム開始位置に数値を入力して、**OK** をクリックすると、ズーム位置が移動します。
- **ページスクロール**
  ズーム波形表示ウインドウの下側のスクロールバーで、スクロールボックスをドラッグすると、ズーム位置が移動します。

・ズーム波形のスクロール

- **スクロール**
  ◀または▶をクリックして進行方向を選択すると、スクロールを開始します。
- **一時停止**
  ■をクリックするとスクロールが停止します。
  ◀または▶をクリックすると、スクロールを再開します。

Note

- 波形パラメータ測定または演算実行中は、スクロールできません。
- キーボードの←または→キーでもスクロールできます。



解　説

・ズーム率

表示するデータによってズーム率の上限が異なります。画面表示点数が 10 点以下になるようなズームはできません。

・ズーム波形のスクロール

ズーム表示している位置を自動的に移動 (スクロール) できます。スクロールする方向と速度を次の中から選択できます。

- **スクロールの方向**
  ▶：右方向にスクロール
  ◀：左方向にスクロール
  ■：スクロールを停止
- **スクロールの速度**
  Slow(遅い) から Fast(速い) までスクロールする速度を 10 段階に設定できます。

・ズーム位置の指定

表示設定ダイアログボックスでズーム位置を指定するときは、ズームしたい範囲の左端の値を入力します。設定できる値は、ズーム率の設定と表示波形によって異なります。

・データ点数で入力　：整数を入力すると、そのデータ点数から表示します。
・時間で入力　：相対時間表示モードで実数を入力すると、その時間から表示します。このとき m(10 -3)、u(10 -6)、n(10 -9)、P(10 -12) を使用できます。

（例）1.23　→　1.23s
　　1.23ms　→　1.23ms
　　1.23E-3　→　1.23ms
　　0.00123　→　1.23ms

2.4　ヒストリ波形を表示する

操　作

・ヒストリ波形の表示

をクリックするか、**ウインドウ** > **ヒストリウインドウ表示**を選択すると、ヒストリ波形表示ウインドウが表示されます。

・表示サイズの変更

Size の 3 つのボタンをクリックすると、ヒストリ波形の表示サイズが変わります。

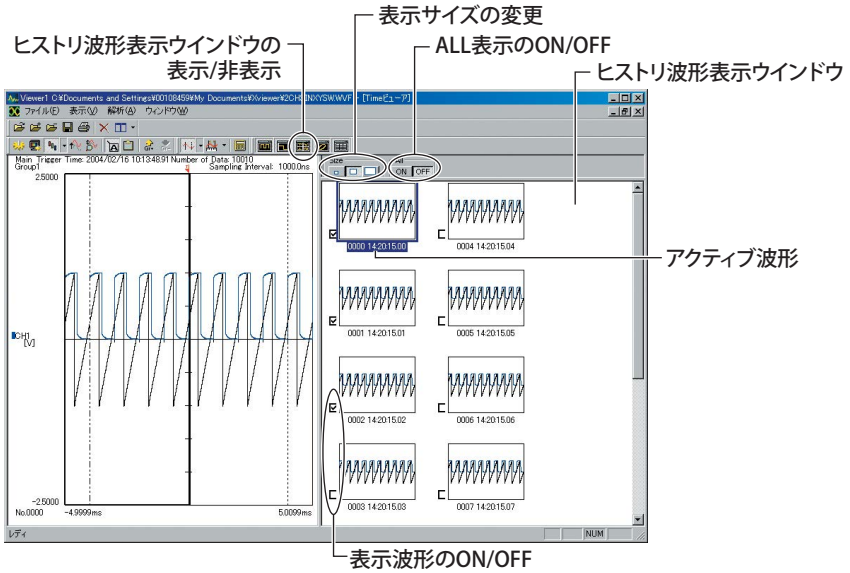
・表示波形の選択

ALL の **ON** をクリックすると、すべてのヒストリ波形をメイン波形表示ウインドウに表示します。

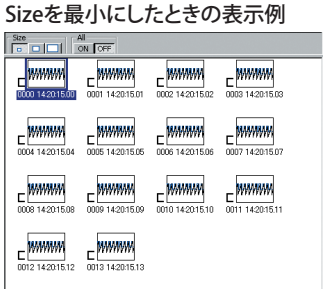
OFF にすると、アクティブ波形だけがメイン波形表示ウインドウに表示されます。ヒストリ波形の横にあるチェックボックスをチェックすると、チェックされた波形がメイン波形表示ウインドウに表示されます。

・アクティブ波形の選択

アクティブにしたいヒストリ波形をクリックすると、波形が青色枠で囲まれてヒストリ番号が反転表示し、メイン波形表示ウインドウにその波形が表示されます。波形を複数表示しているときは、アクティブ波形の輝度が他の波形より明るく表示されます。



Sizeを最小にしたときの表示例



解　説

・ヒストリ波形表示ウインドウで表示できるデータ

当社の DL シリーズや SL1400、SL1000 のシーケンシャルストア、トリガのシングル (N) モード、ヒストリ機能を使って保存された複数レコードの波形を一覧表示できます。

Note

メモリが不足すると、エラーメッセージが表示されます。

・表示サイズの種類

一覧表示する波形のサイズを 3 種類から選択できます。

・ALL 表示

一覧表示されたすべてのヒストリ波形をメイン波形表示ウインドウに表示するかどうか選択できます。

ON：すべてのヒストリ波形をメイン波形表示ウインドウに表示します。

OFF：アクティブ波形だけを表示します。

・アクティブ波形

・カーソル測定は、アクティブ波形に対して行われます。

・アクティブ波形は、メイン波形表示ウインドウで明るく表示されます。

・ヒストリ波形表示ウインドウ内で、アクティブ波形の番号は反転します。

2.5 X-Y 波形を表示する

操　作

• X-Y 波形の表示

をクリックするか、**ウインドウ** >**XY ウインドウ表示**を選択すると、XY 波形表示ウインドウが表示されます。

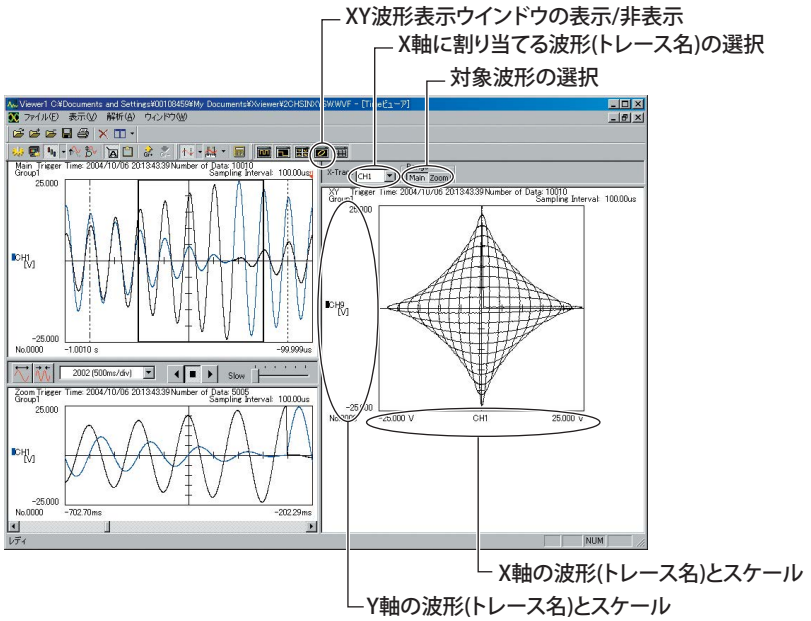
• 対象波形の選択

Range の **Main** を押すと、メイン波形表示ウインドウに表示されている波形を対象に X-Y 波形を表示します。

Zoom を押すとズーム波形表示ウインドウに表示されている波形を対象に X-Y 波形を表示します。

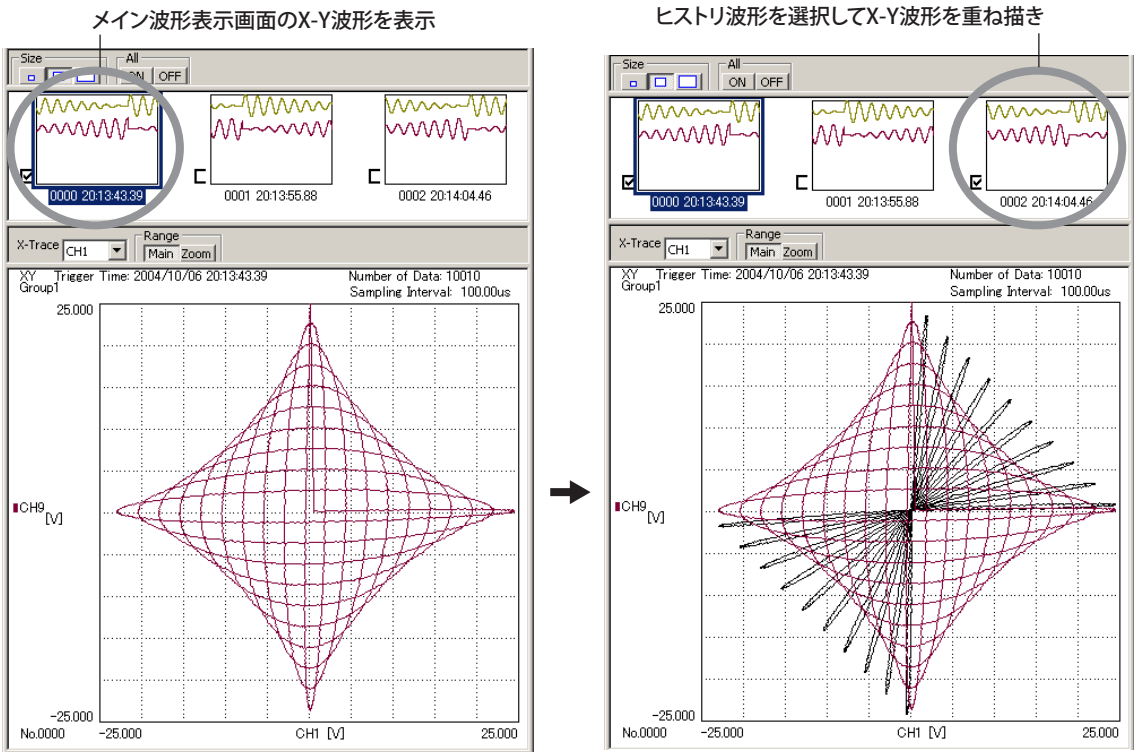
• X 軸の設定

X-Trace のリストボックスから、X 軸に割り当てる波形 (トレース名) を選択します。Y 軸には、X 軸に割り当てられた波形以外の波形が割り当てられます。



• X-Y 波形の重ね描き

ヒストリ波形ウインドウのアクティブ波形を XY 波形表示ウインドウ上に重ね描きできます。Range が Main に設定されているときは、メイン波形表示ウインドウ上の波形を重ね描きします。Range が Zoom に設定されているときは、ズーム波形表示ウインドウ上の波形を重ね描きします。



Note

- メインまたはズーム、またはヒストリ波形表示ウインドウに表示されている P-P データを用いて、XY 波形表示します。
- ロジック波形は X-Y 表示できません。

2.6　波形を移動する / ズームする

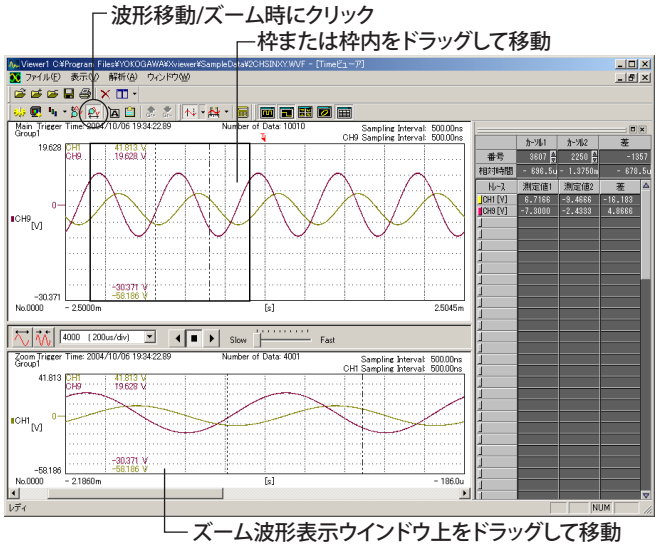
操　作

・波形を垂直方向に移動 / ズーム (拡大 / 縮小)

1. をクリックするか、**表示** > **波形縦方向拡大・縮小・移動**を選択します。
2. 移動させたい波形をマウスでドラッグします。
3. 拡大したい波形をマウスでクリックすると、その位置を中心に選択した波形が拡大します。右クリックするとその位置を中心に波形が縮小します。

・波形を水平方向に移動 / ズーム (拡大・縮小)

1. をクリックするか、**表示** > **波形横方向拡大・縮小・移動**を選択します。
2. メイン波形表示ウインドウでズーム波形表示対象エリアの太枠、枠内、またはズーム波形表示ウインドウ上でマウスをドラッグします。
3. メイン波形表示ウインドウ、またはズーム波形表示ウインドウ上で、マウスをクリックすると、その位置を中心にズーム表示波形が拡大します。右クリックするとその位置を中心に波形が縮小します。



Note

または、**表示** > **波形横方向拡大・縮小・移動**は、ズーム波形表示ウインドウを表示しているときだけ選択できます。表示方法は 2.3 節をご覧ください。

解　説

・操作できるウインドウ

移動およびズームは、メイン波形表示ウインドウおよびズーム波形表示ウインドウで操作します。

2.7　画面を分割して表示する

操　作

・波形の分割表示

波形が重なって見づらいときには、 をクリックするか、**表示** > **分割表示**を選択すると、メイン波形表示ウインドウやズーム波形表示ウインドウで表示されている波形をトレース名単位に分割して表示できます。

解　説

・分割表示の設定

分割数の初期値には表示対象波形の数が自動的に認識・設定され、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウで共用となっています。初期値の設定は分割表示設定画面で変更可能です。メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウを別々の分割数にしたり、任意の分割数にしたりできます。詳細は 3.3 節をご覧ください。

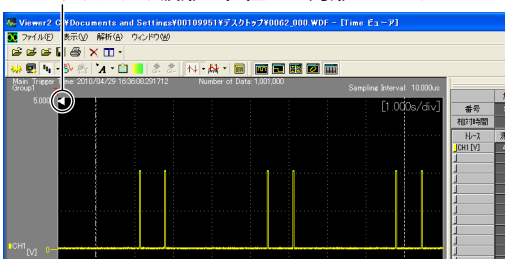
2.8 DL850 シリーズのデュアルキャプチャ機能で取り込んだ波形を表示する

DL850 シリーズのデュアルキャプチャ機能で取り込んだメイン波形とキャプチャ波形を表示できます。

操　作

「2.1　波形データを読み込む」の説明に従って、DL850 シリーズのデュアルキャプチャ機能で取り込んだデータを読み込みます。メイン波形が表示されます。
キャプチャ波形の位置に三角形のマークが表示されます。

キャプチャ波形の位置に三角形のマーク



キャプチャ波形の表示

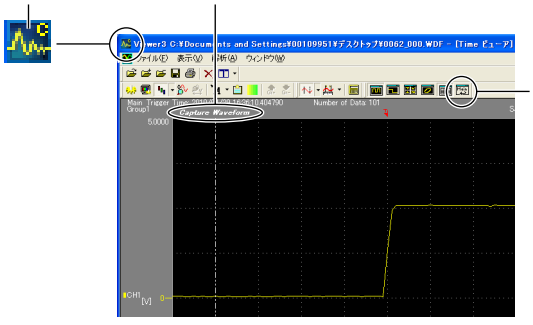
1. キャプチャ波形のマークをダブルクリックするか、**表示** > **DualCapture 一覧表示**を選択します。Dual Capture 一覧が表示されます。
2. 表示するキャプチャ波形を選択して、ダブルクリックするか **Capture 波形**をクリックします。選択したキャプチャ波形が表示されます。

表示するキャプチャ波形を選択

選択したキャプチャ波形を表示

キャプチャ波形

キャプチャ波形を表示しているときに表示される



「メイン波形に戻る」アイコン

メイン波形に戻る

1. 「メイン波形に戻る」アイコンをクリックするか、**表示** > **メイン波形に戻る**を選択します。メイン波形が表示されます。

解　説

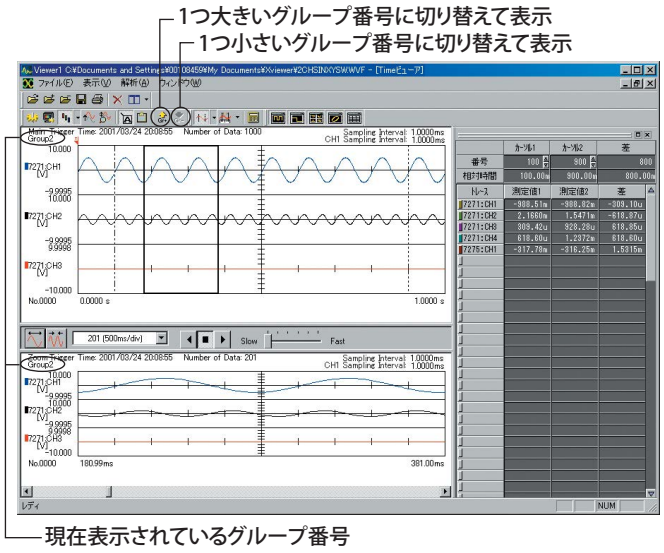
デュアルキャプチャ機能で取り込んだメイン波形とキャプチャ波形を、リンクさせて解析、表示ができます。

2.9　表示するグループを切り替える

操　作

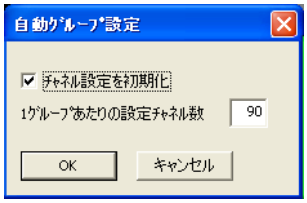
・表示対象グループの切り替え

あらかじめグループ登録されている場合、Gr- または Gr+ をクリックするか、**表示** > **次のグループ表示** / **前のグループ表示**を選択すると、グループを切り替えて表示できます。



・自動グループ設定

表示 > **自動グループ設定**を選択すると、次のような画面が表示されます。1 グループ当たりの設定チャネル数を入力します。



解　説

・グループの設定

チャネル設定ダイアログボックスで、波形データをトレース名単位でグループに分けておくことができます。また、指定したチャネル数を 1 グループに自動的に割り当てることもできます。詳細は 3.2 節をご覧ください。

Note

グループの設定がない場合、Gr- および Gr+ は、グレー表示で、クリックしても動作しません。

・自動グループ設定

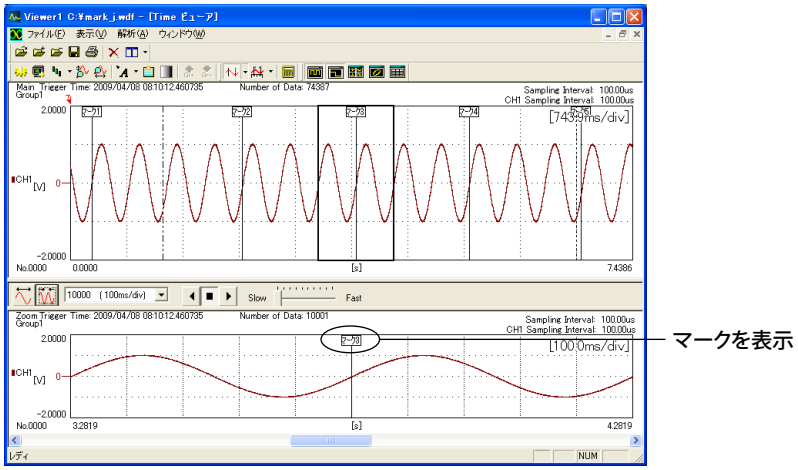
自動グループ設定ダイアログボックスの **1 グループあたりの設定チャネル数**に数値を入力し、**OK** をクリックすると、設定した数のチャネルを 1 グループに自動的に割り当てます。たとえば「30」に設定すると、グループ 1 に「CH1 ～ CH30」、グループ 2 に「CH31 ～ CH60」というように割り当てます。**チャネル設定を初期化**をチェックし、**OK** をクリックすると、表示 ON/FF、スケール、波形の表示色などのチャネル設定が初期化されます。

2.10 マークを表示する

操　作

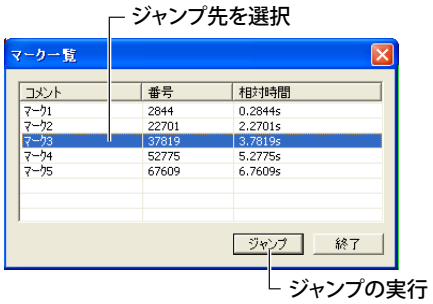
・マークの表示

表示 > **マーク表示**を選択すると、マークを表示できます。



・マークの一覧表示とジャンプ

表示 > **マーク一覧**を選択します。次のような画面が表示されます。ジャンプ先を選択して、**ジャンプ**をクリックします。選択したマークがズーム波形ウインドウの中央に表示されます。



解　説

・マークの表示

マークファイル (拡張子：mrk) のある波形データを読み込むと、マークが表示されます。また、設定されたマークを一覧表示したり、指定したマークにジャンプできます。マーク表示は、SL1000 アクイジションソフトウエアのバージョン 2.10 以降を使って、マークを設定した波形データが対象です。

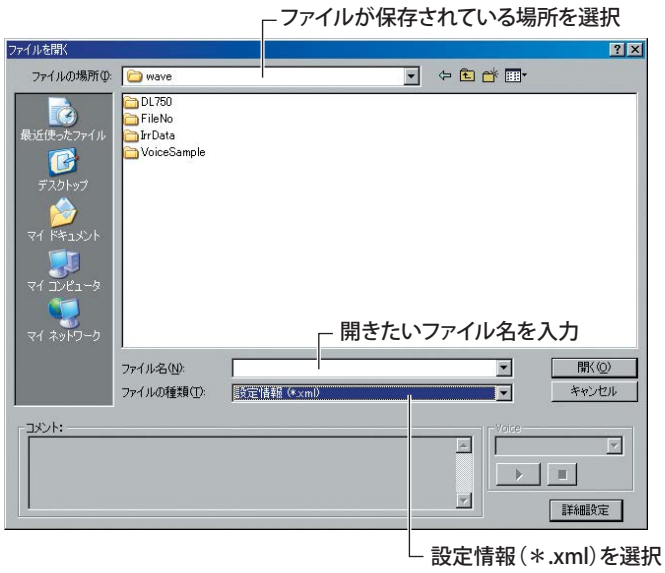
3.1　表示条件データを読み込む

表示しているビューアウインドウで設定した表示条件を、XML 形式で保存できます。また、保存時には、コメントも入力できます。作成した表示条件を読み込むと、現在のビューアウインドウに表示条件が反映されます。表示条件の作成 (保存) 方法は、5.5 節をご覧ください。

操　作

・表示条件データの読み込み

をクリックするか、**ファイル > 開く**を選択すると、ファイルを開くダイアログボッデクスが表示されます。ファイルの種類で**設定情報 (＊ .xml)** を選択後、ファイルの場所とファイル名を設定して**開く**をクリックします。指定した表示条件のデータがビューアウインドウに読み込まれます。



解　説

・表示条件の反映

設定情報ファイルを読み込むと、読み込んだ設定情報ファイルに保存されている条件で画面表示できます。

3.2　表示波形 (チャネル) を設定する

操　作

• チャネル設定ダイアログボックスの表示

をクリックするか、**表示** > **チャネル設定**を選択すると、チャネル設定ダイアログボックスが表示されます。各チャネルの波形表示の条件やグループなどを設定します。

• グループの設定

チャネル (トレース名) をグループに分けて登録できます。表示波形の各設定は、このグループ単位で行います。

• チャネル (トレース) の選択

チャネル番号ごとに、チャネル (トレース名) を割り付けます。トレース名をクリックして表示されるチャネルダイアログボックスからチャネルを選択します。

• 表示の ON/OFF 設定

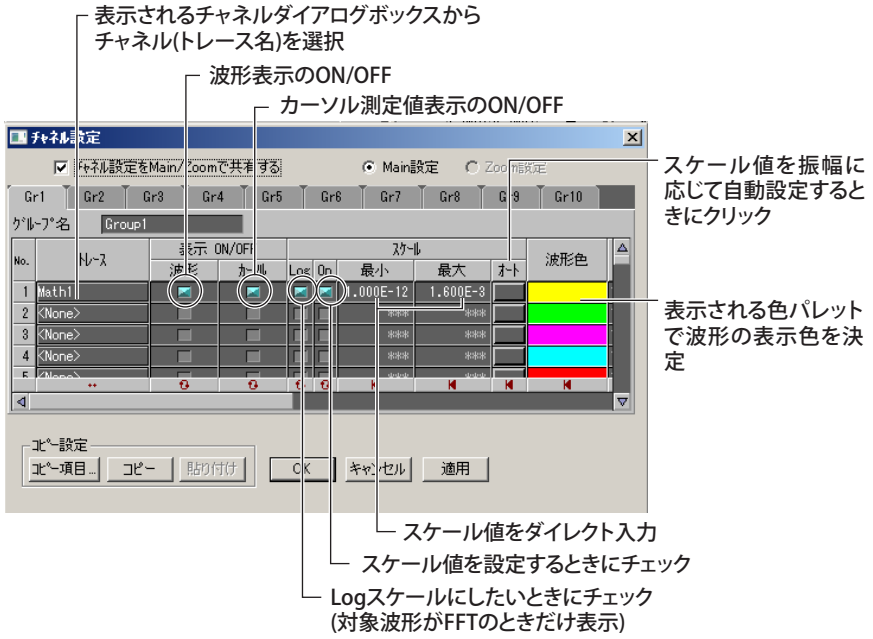
チャネル番号ごとに、波形およびカーソル測定値の表示 / 非表示を設定します。

• スケールの設定

チャネル番号ごとに、スケール値を設定します。

• 波形の表示色の設定

チャネル番号ごとに、波形の表示色を色パレットで設定します。



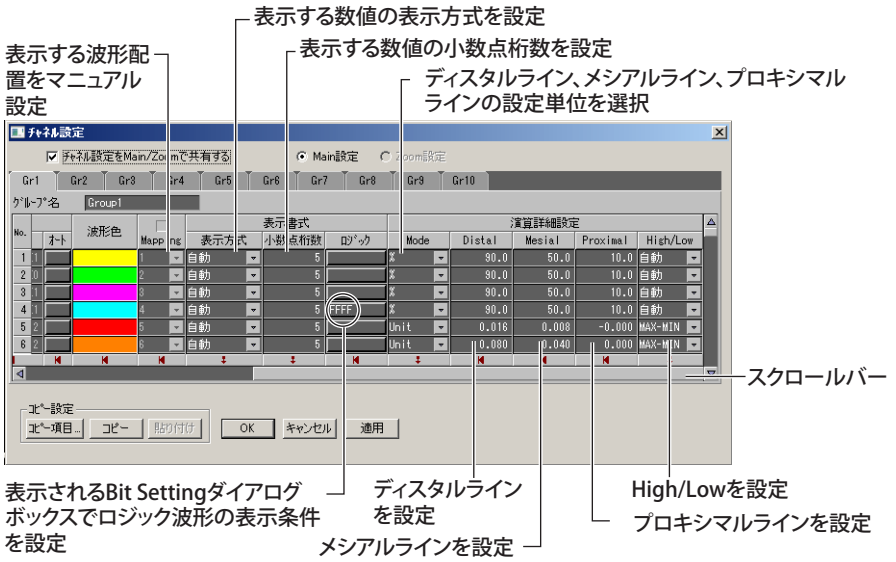
・波形配置のマニュアル設定

チャネル番号ごとに、ビューアウインドウを分割したときのどの画面に波形を表示するかを 1 ～ 16 の配置番号で任意に設定できます。**Mapping** をチェックして、プルダウンメニューから設定する配置番号を選択します。Mapping のチェックを外すと、マニュアル設定は反映されません。

たとえば、分割数が 4 で配置番号が 10 のときは、上から 2 番目の画面に波形が表示されます。10 を 4 で割ると余りが 2 になります。この「2」が分割画面の 2 番目を示します。余りがゼロの場合は、最も下の画面に波形が表示されます。

・表示書式、ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルライン、High/Low の設定

チャネル番号ごとに、ビューアウインドウでの数値の表示方式と表示桁数、ロジック波形の表示条件、および波形パラメータの演算に使われるディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルライン、High/Low を設定します。



解　説

- **チャネル (トレース名) 設定の共有条件**

  設定情報は、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウで共有されます。カーソル測定値は、メイン波形表示の設定になります。それぞれのウインドウで別の内容を設定する場合は、**チャネル設定を Main/Zoom で共有する**のチェックを外します。**Main 設定**または **Zoom 設定**をチェックして、チャネル (トレース名) 情報を設定してください。

- **登録できるグループとチャネル (トレース)**

  チャネル (トレース名) は最大 10 グループに分けることができます。1 グループに登録できるチャネル数は最大 90 チャネルです。

- **設定のコピーとペースト**

  選択したチャネル (トレース) の設定をコピーして、別のチャネル番号にペーストできます。コピーする項目は、**コピー項目**をクリックして表示されるコピー項目設定ダイアログボックスで、あらかじめ設定できます。コピー項目設定ダイアログボックスはペースト時にも表示されるので、不要な項目を外してペーストできます。

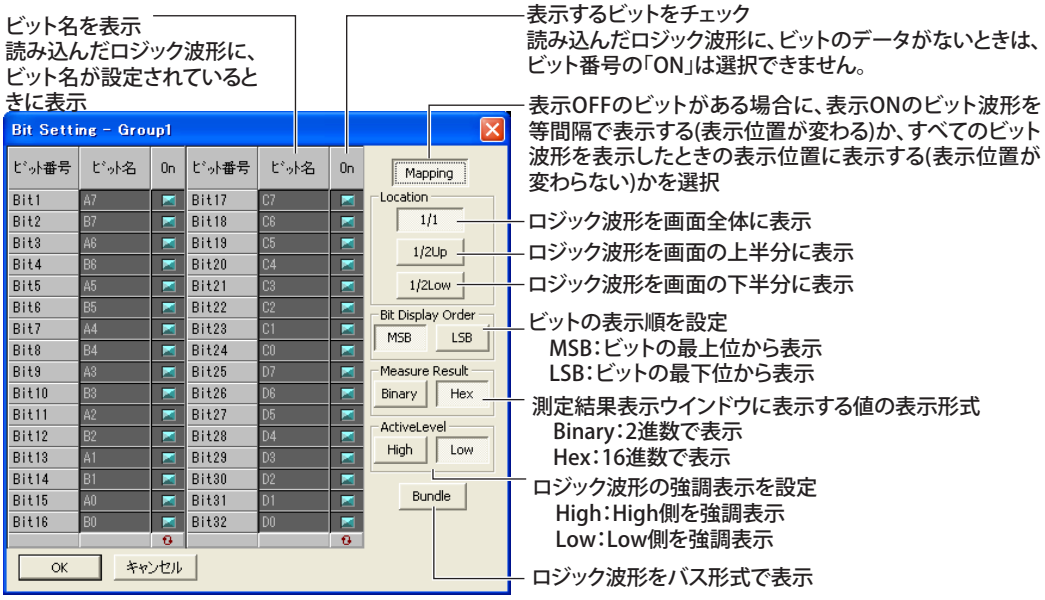
- **画面の一括操作**

  チャネル設定ダイアログボックスでは、一括して選択 / 変更が可能なボタンが用意されています。

・表示書式の設定項目

表示書式の設定では、次の項目を設定できます。

- 表示方式　：自動、浮動小数点、指数から選択します。浮動小数点または指数を選択した場合、ビューアウインドウ上の次の情報が、選択した方式で表示されます。スケール値 / カーソルの測定値 / 波形パラメータの Amplitude Maximum、Minimum、High Level、Low Level、Peak to peak value、Average、Middle、RMS、Int1TY、Int2TY
- 小数点桁数：浮動小数点または指数に対して、小数点以下を何桁まで表示するかを設定します。
- ロジック　：Bit Setting ダイアログボックスでロジック波形の表示条件を設定します。DL9700 シリーズ /SB5000 シリーズ、DL6000/DCM6000 シリーズでは最大 32 ビット、DL9500 シリーズ、DL750 シリーズ、SL1400 では最大 16 ビット、DL7400 シリーズ、DLM2000 シリーズ、DL850 シリーズでは最大 8 ビットの表示設定ができます。



・カーソルのデータ表示方法：Measure Result

測定値を 2 進法または 16 進法のどちらかで表示します。

Binary　：2 進法で表示

Hex　　：16 進法で表示

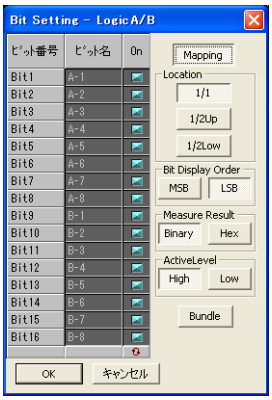
・Bundle の ON/OFF 設定：Bundle

Bundle を ON に設定すると、ロジックプローブ (PodA、PodB、PodC、PodD) のデータを結合して最大 32 ビットのデータとして扱うことができます。OFF のビットがある場合は、2 進法表示の場合はそのビットを「－」で表示、16 進法表示の場合はそのビットのデータはないものとして表示されます。

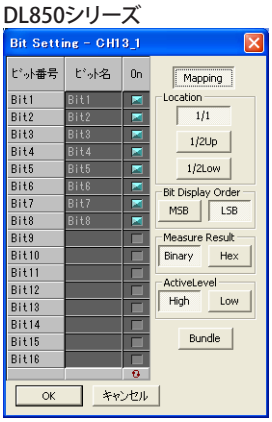
・カーソルのデータの並び：Bit Display Order

ロジックプローブの各ビットの並び順を選択できます。MSB を選択するとビット 7-> ビット 0 の順序、LSB を選択するとビット 0 -> ビット 7 の順序を選択します。また、対応する機種によって並び順や表示される番号が以下のように異なります。

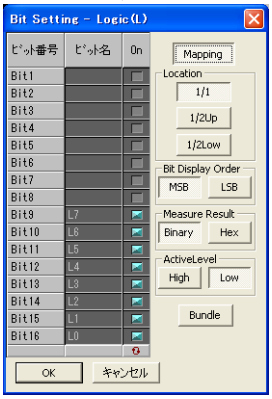
DL750シリーズ



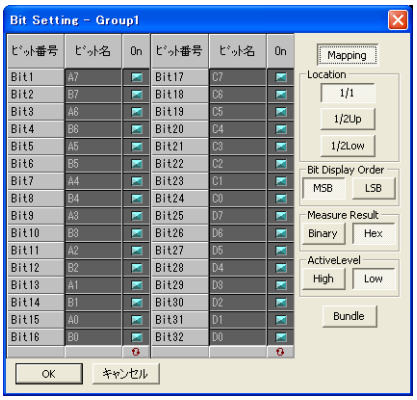
DL7400シリーズ/
DL850シリーズ



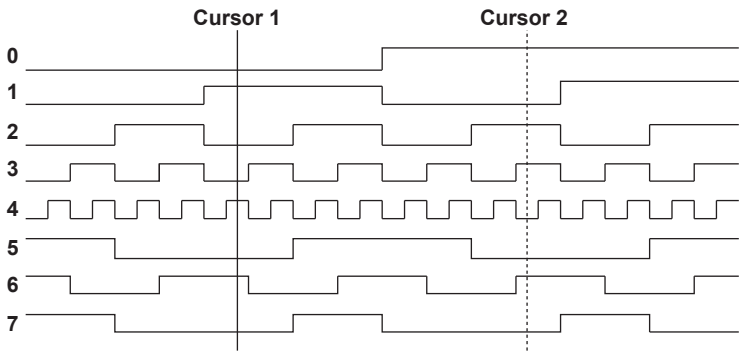
DLM2000シリーズ/
DLM4000シリーズ



DL9500/DL9700シリーズ/SB5000シリーズ/
DL6000/DLM6000シリーズ

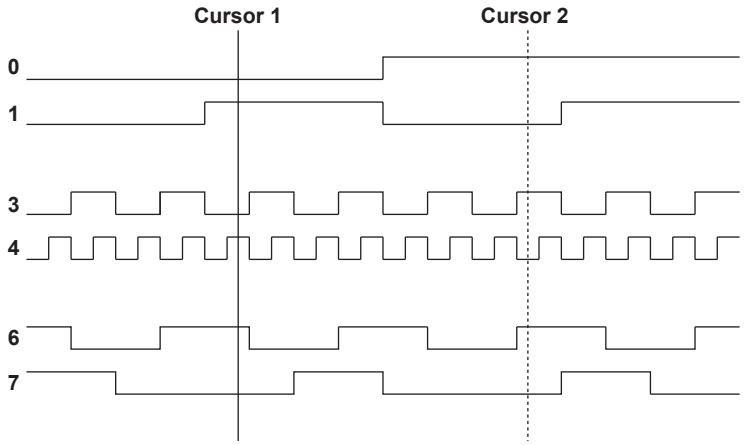


・カーソル測定の例 (V カーソルの場合)



上記の場合、データの並び順が A0->A7 B0->B7 のときは
Binary　　Y1：01001010　Y2：10110010
HexaY　　1：4A　Y2：B2
B7->B0 A7->A0 のときは
Binary　　Y1：01010010　Y2：01001101
Hexa　　Y1：52　Y2：4D

OFF のビットがある場合は次のようになります。



A0->A7 B0->B7 のときは
BinaryY1　：01*01*10　Y2：10*10*10
HexaY1　：16　Y2：2A
B7->B0 A7->A0 のときは
BinaryY1　：01*10*10　Y2：01*01*01 HexaY1：1A　Y2：15

Note

- Bundle が ON に設定されているときは、個別のビット表示を Off にすることはできません。
- ロールモードで波形データが存在しない状態で保存された波形を表示する場合、ロジック波形は ALL 0 として表示されます。
- DLM4000 で、STATE を ON にし、STATE 対象 bit を選択して保存した波形を Xviewer で表示すると、すべての bit が STATE 対象 bit として表示されます。
- DL750 のロジック A、B(各 8 ビット) の波形は、Xviewer では一つのロジック波形 (16 ビット) として表示されます。

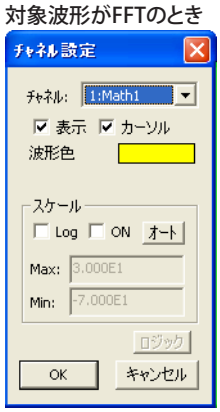
• 確定前の確認

設定変更の途中で**適用**をクリックすると、表示設定画面を表示したまま、設定内容が画面に反映されます。

Note

縦軸の目盛り表示エリアをダブルクリックすると、次のようなチャネル設定画面 (簡易版) が表示されます。この画面では、3-2 ページのチャネル設定画面であらかじめ表示を ON にしたチャネルについて、表示の OFF やスケールの設定ができます。

対象波形がFFTのとき



対象波形がFFT以外のとき

対象波形がロジックのとき

3.3　分割表示 (スプリット) を設定する

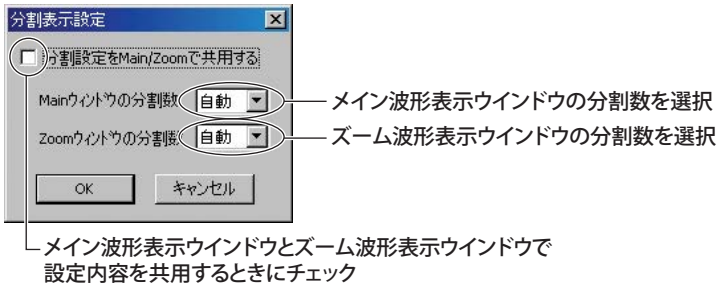
操　作

・分割表示設定ダイアログボックスの表示

の横にある▼をクリックするか、**表示 > 分割表示設定**を選択すると、分割表示設定ダイアログボックスが表示されます。

・分割表示条件の設定

分割表示設定ダイアログボックスで、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウでの共用条件、各ウインドウの分割数を設定して、**OK** をクリックします。設定した条件で画面が分割して表示されます。



解　説

・分割数の設定

メイン波形表示ウインドウ、ズーム波形表示ウインドウの分割数は、自動または 1 ～ 16 を選択できます。自動の場合は、表示対象波形の数で分割されます。

・波形配置

画面を分割した場合、分割した画面の一番上からチャネル番号順に波形が配置されます。波形配置を任意に設定することもできます。任意に設定する方法については 3.2 節をご覧ください。

・ヒストリ波形表示ウインドウの分割

分割表示を選択した場合、ヒストリ波形表示ウインドウはメイン波形表示ウインドウの設定と同じ条件で分割表示されます。

3.4 画面表示を設定する

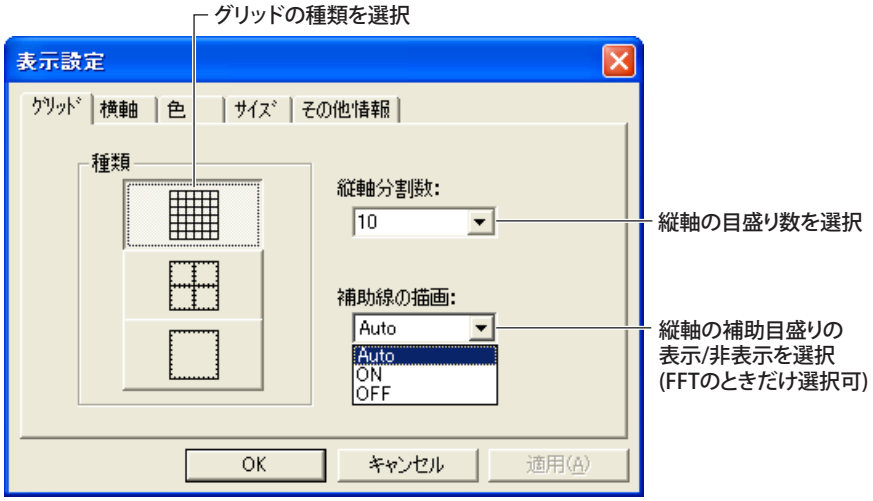
操　作

・表示設定ダイアログボックスの表示

をクリックするか、**表示** > **画面設定**を選択すると、表示設定ダイアログボックスが表示されます。グリッド、横軸、色、サイズ、その他情報の各タブをクリックして、表示条件を設定します。

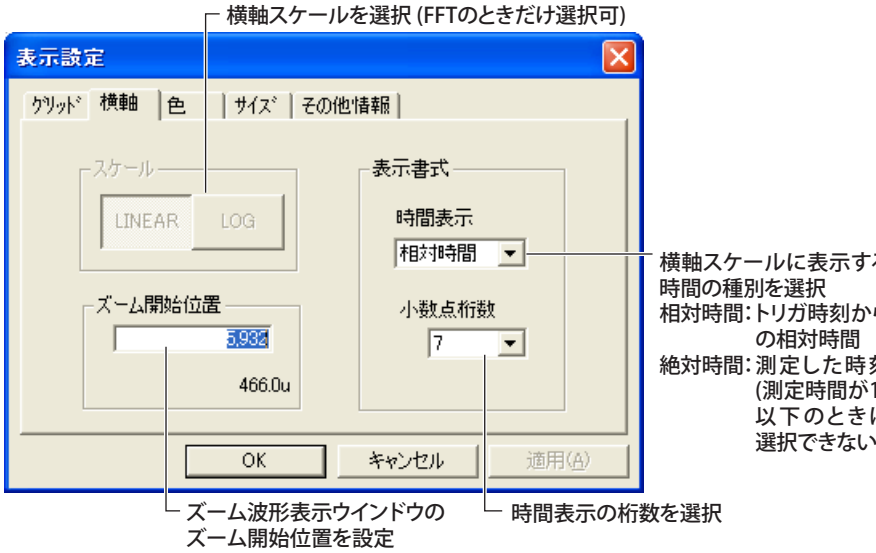
・グリッドの設定

表示設定ダイアログボックスの**グリッド**タブをクリックすると、グリッドの設定画面が表示されます。この画面では、グリッドの種類と縦軸の目盛りが設定できます。



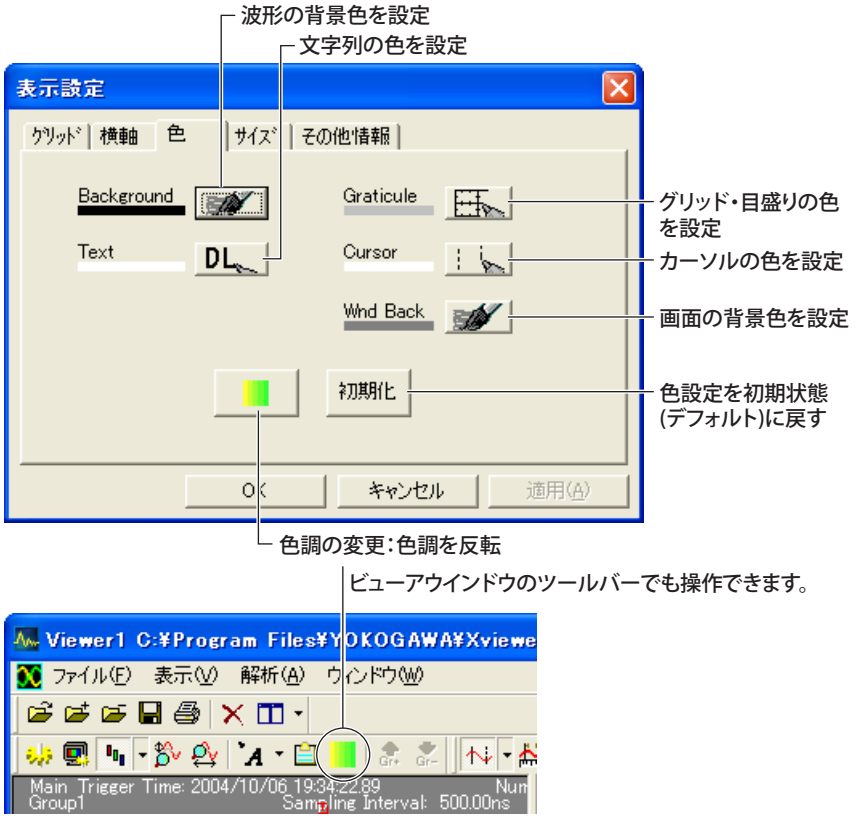
・横軸の設定

表示設定ダイアログボックスの**横軸**タブをクリックすると、横軸の設定画面が表示されます。この画面では、ズーム開始位置や横軸の表示書式が設定できます。



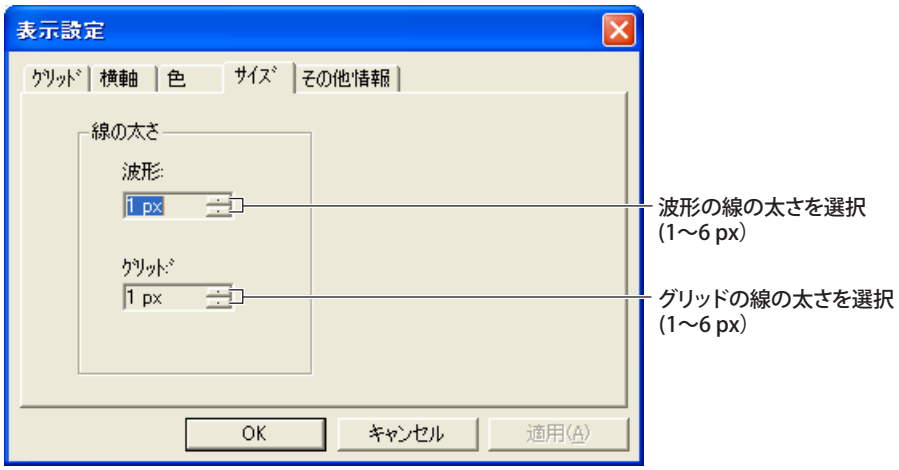
• 表示色の設定

表示設定ダイアログボックスの**色**タブをクリックすると、表示色の設定画面が表示されます。この画面では、色パレットで画面背景やグリッド、文字列の色などが設定できます。



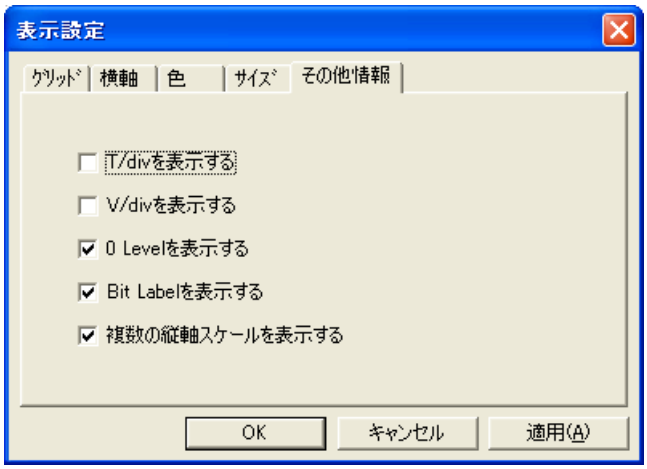
• 波形 / グリッドの線の太さの設定

表示設定ダイアログボックスの**サイズ**タブをクリックすると、波形 / グリッドの線の太さの設定画面が表示されます。この画面では、波形とグリッドの線の太さが設定できます。



・波形表示ウインドウにスケール情報を表示

表示設定ダイアログボックスの**その他情報**タブをクリックすると、T/div、V/div、0 Level、Bit Label、複数の縦軸スケールの表示設定画面が表示されます。この画面で項目にチェックを入れると、波形表示ウインドウにそれぞれの情報が表示されます。



Note

横軸の目盛り表示エリアをダブルクリックしても、表示設定ダイアログボックスを表示できます。

解　説

グリッドの設定

- **補助線の描画**

  FFT 演算波形を表示している時だけ、選択できます。

  Auto：　縦軸の補助目盛りを表示するかどうかを自動で判断します。

  ON：　縦軸の補助目盛りを表示します。

  OFF：　縦軸の補助目盛りを表示しません。

横軸の設定

- **表示書式**

  時間の種別 (相対時間 / 絶対時間) と表示桁数を設定します。ただし、FFT 演算波形を表示しているときは、表示形式の設定欄は表示されません。

- **ズーム開始位置**

  時間表示が相対時間のときは、整数で入力するか実数で入力するかで、設定内容が異なります。

  整数入力：開始データ位置

  実数入力：開始時間 (m、n、u、P の補助単位が入力できます。)

- **スケール**

  横軸スケールを LINEAR または LOG から選択します。FFT 演算波形を表示しているときだけ選択できます。

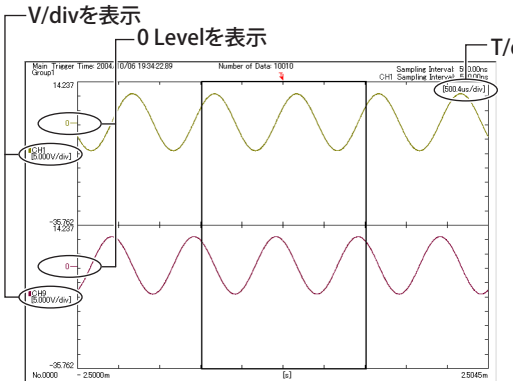
表示色の設定

表示設定ダイアログボックスでは、表示されている波形の色は変更できません。波形の色を変更する場合は、チャネル設定ダイアログボックスで行います。詳細は 3.2 節をご覧ください。

- **色調の変更**
  色調変更ボタンをクリックすると、モノクロ印刷に適した表示色に自動設定されます。再度ボタンをクリックすると、カラー表示色の設定に戻ります。
- **初期化**
  色の設定を初期状態 (デフォルト) に戻せます。

T/div、V/div、0 Level の表示

波形表示ウインドウに T/div、V/div、0 Level を表示できます。チェックを入れた項目の値を表示します。波形表示ウインドウに複数の波形が表示されているときは、アクティブな波形の V/div と 0 Level が表示されます。

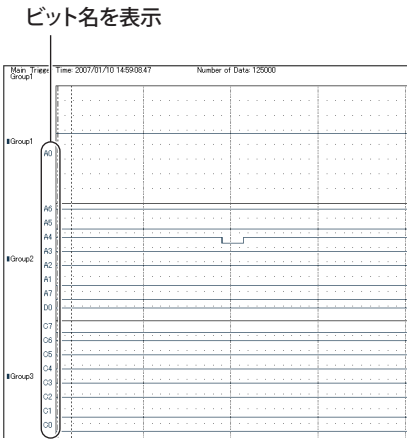


T/divの文字サイズを変更できます。
T/divの値をクリックして、表示される枠の四隅のいずれかをドラッグします。

(注釈モードに入っているときは、操作できません。注釈については、4.7節をご覧ください。)

Bit Label の表示

波形表示ウインドウにロジック波形のビット名を表示できます。



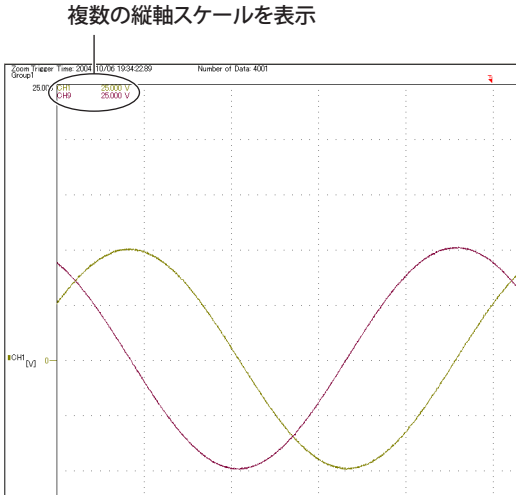
Note

波形表示ウインドウの表示領域が狭い場合は Bit Label は表示されません。Bit Label を表示させるには以下のようにしてください。

- 波形表示ウインドウを縦方向にマウスでドラッグして広げる
- 画面分割数を減らす

複数の縦軸スケールの表示

波形表示ウインドウに複数の波形を表示したときに、各々の波形を表示している縦軸のレンジを表示できます。



Note

波形表示ウインドウに波形が 1 つだけしかないときは複数の縦軸は表示されません。

変更した設定の確認

設定変更の途中で**適用**をクリックすると、表示設定ダイアログボックスを表示したまま、設定内容が波形表示に反映されます。

Note

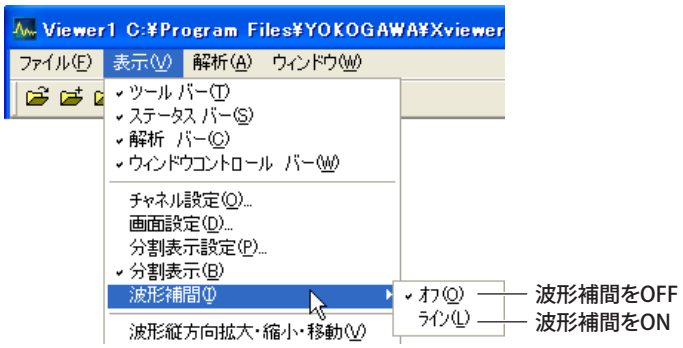
グリッドタブの「補助線の描画」と横軸タブの「スケール」は、演算付きの Xviewer で、横軸の単位が Hz のときだけ設定できます。

3.5　波形補間を OFF/ON する

操　作

・波形補間を OFF にする

表示 > **波形補間** > **オフ**を選択すると、サンプリングデータ間の補間はされず、波形はドットで表示されます。



・波形補間を ON にする

表示 > **波形補間** > **ライン**を選択すると、サンプリングデータの 2 点間を直線的に補間した波形が表示されます。

解　説

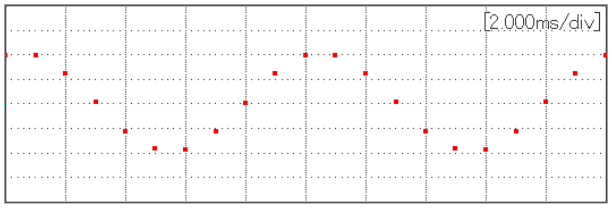
波形補間

T-Y 波形表示の補間領域*では、サンプリングデータ間を補間して波形を表示できます。

＊ 時間軸方向の 10div に一定量のサンプリングデータがない場合を補間領域と呼びます。表示レコード長やズーム率によって、補間領域になるデータ点数が異なります。

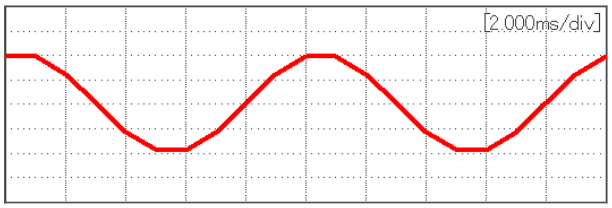
・ **オフ**

補間をしないで、ドット表示します。実際のデータの位置が確認しやすくなります。



・ **ライン**

2 点間を直線的に補間します。



Note

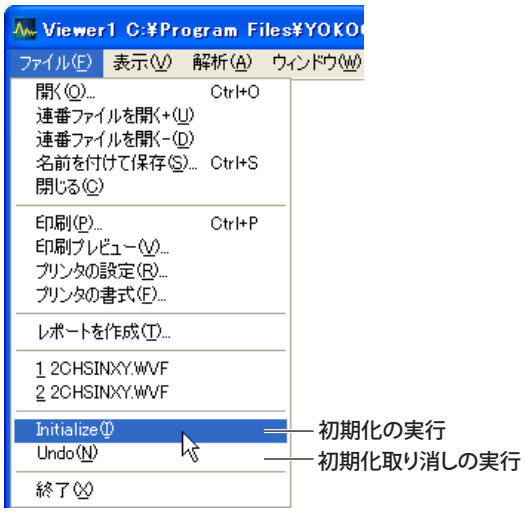
P-P 圧縮して保存された波形を表示している場合、波形補間をオフにすると、P-P 圧縮値 (一定区間ごとのサンプリングデータの最大値と最小値) のみが表示されます。

3.6　表示設定を初期化する

操　作

・初期化の実行

ファイル >Initialize を選択すると、表示条件が初期設定になります。



・初期化の取り消し

ファイル >Undo を選択すると、初期化直前の設定に戻ります。

解　説

初期化

設定されている各種の表示条件を、波形データを読み込んだ直後の設定に戻せます。それまでの設定を取り消したいときや、初めから設定をやり直すときに便利です。

初期化の取り消し

Undo を実行すると、初期化直前の設定に戻ります。

初期化される項目

主な項目は次のとおりです。

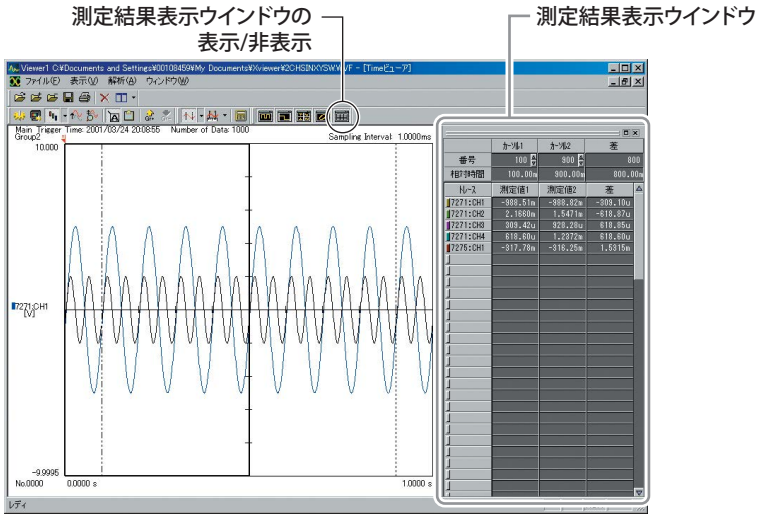
- 波形の表示色
- 背景、文字、グリッド、カーソル、ウインドウの背景の表示色
- 縦軸のスケール値
- Logic 信号の表示ビット
- 画面の分割数
- ウインドウの大きさ
- 表示されるウインドウ (メイン波形表示ウインドウと測定結果表示ウインドウの 2 つ)
- ズーム位置とズーム率
- グリッドの種類
- H カーソル、V カーソルの位置
- 横軸と縦軸の表示書式
- 波形パラメータの測定項目
- 演算のフィルタ、FFT 演算点数、窓関数、ユーザー定義の演算式
- 注釈の全消去

4.1　測定結果を表示する

操　作

・測定結果表示ウインドウの表示

波形データファイルを開くと、メイン波形と測定結果が表示されます。 または**ウインドウ** > **測定結果表示**で、測定結果表示ウインドウの表示 / 非表示ができます。



解　説

・測定結果の表示内容

表示される項目と測定値は、測定する内容や波形によって異なります。

・カーソルの位置表示

カーソル位置は、横軸の表示書式の設定によって、次の条件で表示されます。

・絶対時間：カーソル位置を絶対時間で表示

・相対時間：トリガポジションからの時間で表示

Note

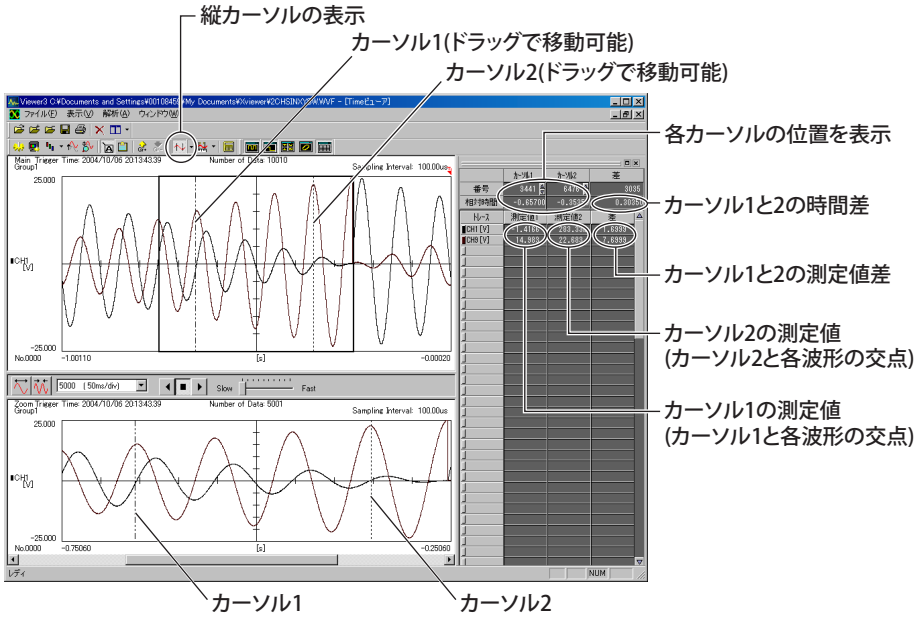
測定結果表示ウインドウが表示されていない状態でカーソル測定、波形パラメータの自動測定、ヒストリ統計の自動測定、サイクル統計の自動測定を実行すると、測定結果表示ウインドウが自動的に表示されます。

4.2　カーソルで測定する

操　作

• 縦カーソルでの測定

のプルダウンメニューで**縦カーソル**を選択するか、**解析** > **解析モード** > **縦カーソル**を選択すると、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウ上に 2 本の縦カーソルが表示されます。各カーソルの位置 (時間) と測定値、カーソル間の時間と測定値の差などが測定結果ウインドウに表示されます。
各カーソルはドラッグで移動できます。また、ウインドウ上でクリックすると、その位置にカーソル 1 がジャンプします。ウインドウ上で右クリックすると、その位置にカーソル 2 がジャンプします。

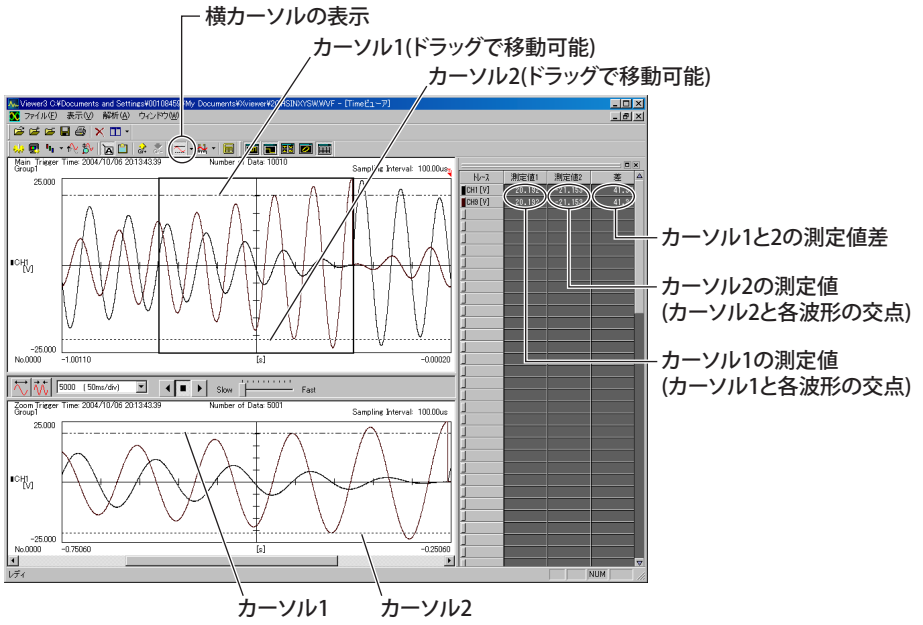


Note

カーソル位置に測定データがあるときは、波形とカーソルの交点を○で表示します。
異なるサンプルレートで測定した波形を同一画面に表示した場合、カーソル位置に測定データがないことがあります。このようなときは、波形とカーソルの交点に○は表示されません。しかし、測定値は、前の測定値で補間された値が表示されます。

• 横カーソルでの測定

のプルダウンメニューで**横カーソル**を選択するか、**解析** > **解析モード** > **横カーソル**を選択すると、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウ上に 2 本の横カーソルが表示されます。各カーソルの測定値が、測定結果ウインドウに表示されます。
各カーソルは、ドラッグで移動できます。また、ウインドウ上でクリックすると、その位置にカーソル 1 がジャンプします。ウインドウ上で右クリックすると、その位置にカーソル 2 がジャンプします。



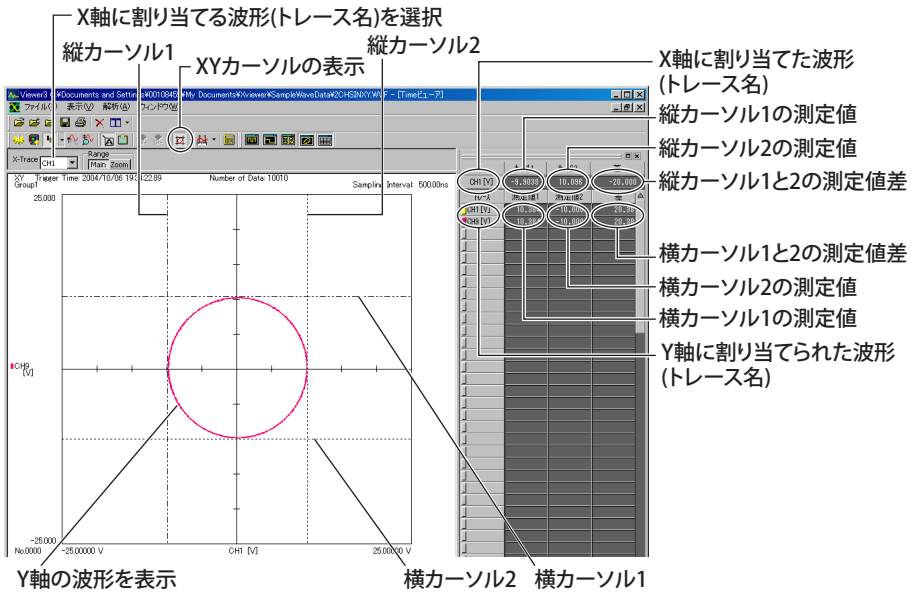
Note

以下の場合、ズーム波形表示ウインドウの横カーソルは、表示されません。

- メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウで表示されている波形が異なるとき (「チャネル設定を Main/Zoom で共有する」が OFF のとき)。
- 波形を重ね描きしている場合、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウのアクティブ波形が異なるとき。

・XY カーソルでの測定

のプルダウンメニューで XY カーソルを選択するか、**解析** > **解析モード** > **XY カーソル**を選択すると、XY 波形表示ウインドウ上に 4 本のカーソル (縦カーソル：2 本、横カーソル：2 本) が表示されます。それぞれのカーソルはドラッグで移動できます。各カーソルの測定値と測定値差が、測定結果表示ウインドウに表示されます。



・縦横カーソルでの測定

のプルダウンメニューで**縦横カーソル**を選択するか、**解析** > **解析モード** > **縦横カーソル**を選択すると、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウ上に 4 本のカーソル (縦カーソル：2 本、横カーソル：2 本) が表示されます。各カーソルの測定値とカーソル間の測定値差が、測定結果表示ウインドウに表示されます。

Note

以下の場合、ズーム波形表示ウインドウの横カーソルは、表示されません。

- メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウで表示されている波形が異なるとき (「チャネル設定を Main/Zoom で共有する」が OFF のとき)。
- 波形を重ね描きしている場合、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウのアクティブ波形が異なるとき。

解　説

・ヒストリ波形のカーソル測定

ヒストリ波形を表示している場合、カーソル測定の対象となるのはアクティブ波形だけです。

・縦カーソル / 横カーソルのリンク

Ctr キーを押しながら、縦カーソルまたは横カーソルをドラックすると、2 本のカーソルを同時に移動できます。

・＊＊＊表示

無効な測定結果の場合、測定値には「＊＊＊」が表示されます。

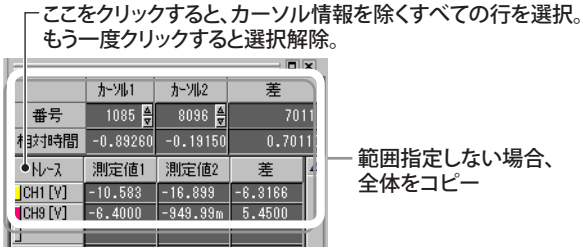
Note

測定結果表示ウインドウの内容をクリップボードにコピーできます。

コピーする範囲を指定後、Ctrl ＋ C を実行すると、測定結果がクリップボードにコピーされます。

範囲の指定のしかたには、次の 3 つがあります。

・コピーする範囲を指定しないで Ctrl ＋ C ：測定結果表示ウインドウ全体の内容がコピー対象
・トレースをクリック　　：カーソルの位置情報を除くすべての行が選択される
・コピー対象のトレース名をクリック　：クリックしたトレース名の行が選択される

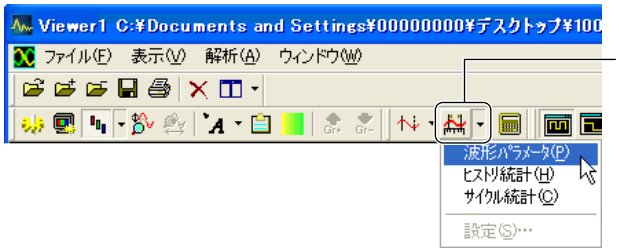


4.3　波形パラメータを自動測定する

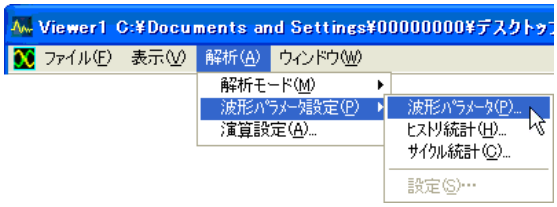
操　作

・測定項目の設定

1. のプルダウンメニューから**波形パラメータ**を選択するか、**解析** > **波形パラメータ設定** > **波形パラメータ**を選択します。

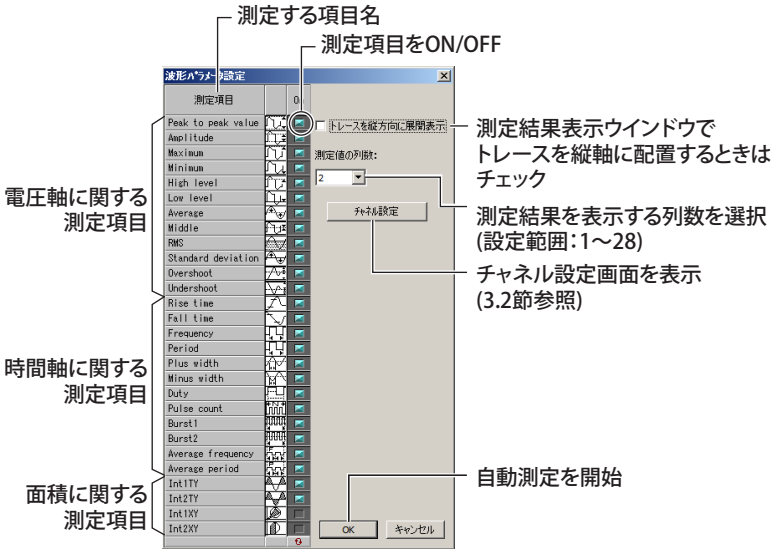


または



波形パラメータ設定ダイアログボックスが表示されます。

2. 波形パラメータ設定ダイアログボックスで、測定項目と測定結果の表示条件を設定し、OK を押します。

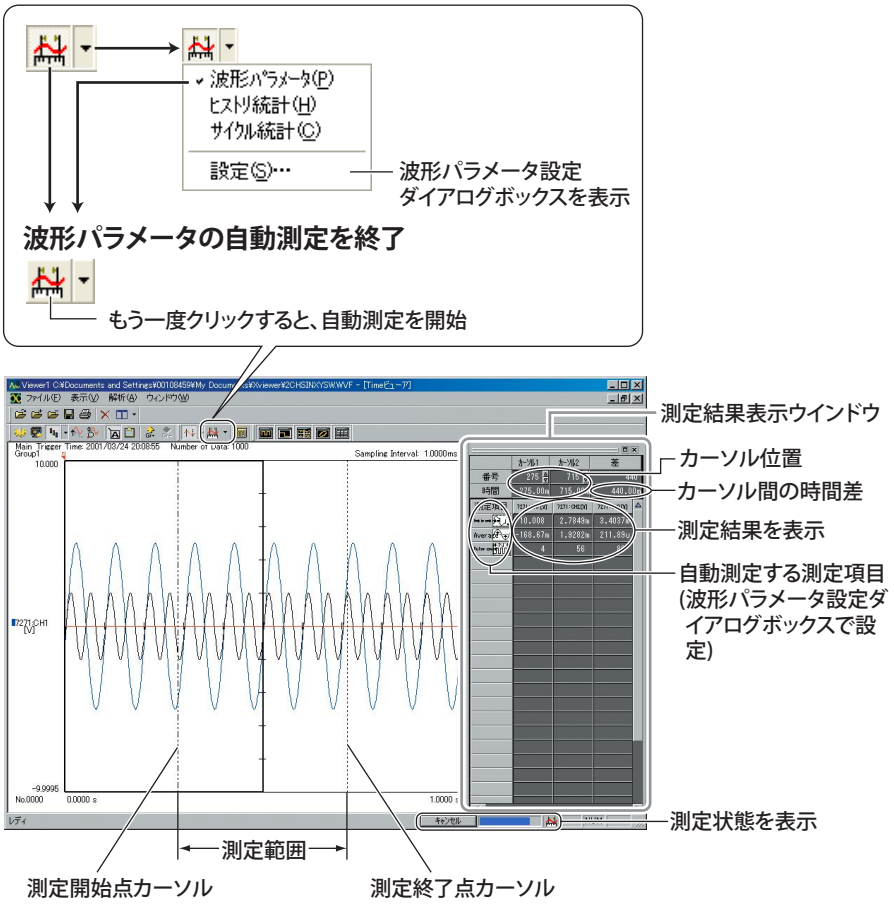


自動測定が開始します。メイン波形表示ウインドウ上に 2 本の垂直カーソルが表示され、測定結果表示ウインドウに波形パラメータの測定結果が表示されます。

• 自動測定範囲の指定

波形パラメータの自動測定範囲は変更できます。2 本の垂直カーソルをドラッグして、測定開始点と測定終了点を変更します。波形パラメータが再測定されます。

波形パラメータの自動測定画面の操作



解　説

• 測定できる項目

波形パラメータとして、電圧軸に関する項目、時間軸に関する項目、面積に関する項目を設定 / 測定できます。

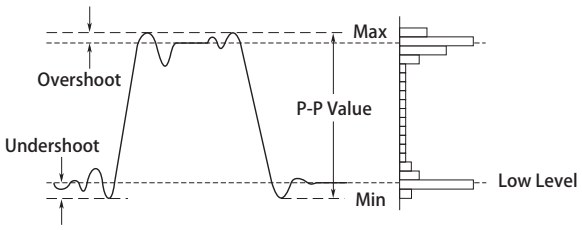
チャネル設定画面で、ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルライン、High/Low をチャネルごとに設定することもできます (3.2 節参照)。

Note

- 測定範囲内に 2 周期以上の波形があるときは、先頭の 1 周期について時間軸パラメータを測定します。
- FFT 演算波形に対しては、Max と Min の測定だけが可能です。
- ロジック波形は、自動測定できません。

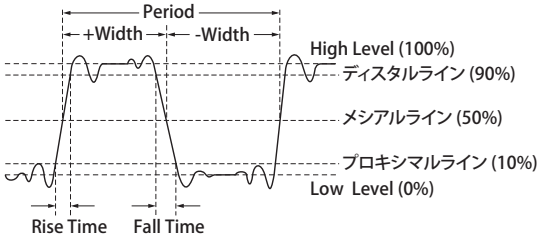
• 電圧軸に関する測定項目

Maximum：最大電圧値 [V]
Minimum：最小電圧値 [V]
High level：Highの電圧 [V]
Low level：Lowの電圧 [V]
Peak to peak value：P-P値 (Max−Min) [V]
Amplitude：振幅(High−Low) [V]
Average：平均電圧 $(1/n)\Sigma xi$ [V]
RMS：実効値 $(1/\sqrt{n})(\Sigma(xi)^2)^{1/2}$ [V]
Middle：振幅の中間値 (Max+Min)/2 [V]
Standard deviation：標準偏差 $(1/n(\Sigma x^2-(\Sigma x^2)/n)^{1/2}$
Overshoot：オーバーシュート量(Max−High)/(High−Low)×100 [%]
Undershoot：アンダーシュート量(Low−Min)/(High−Low)×100 [%]

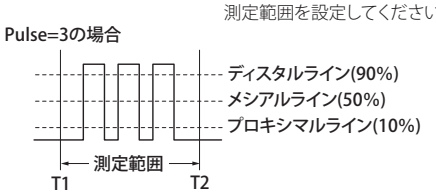


• 時間軸に関する測定項目

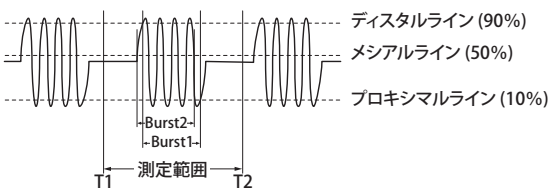
Rise time：立ち上がり時間 [s]
Fall time：立ち下がり時間 [s]
Frequency：周波数 [Hz]
Period：周期 [s]
Plus duty：デューティ比 Width1/Period×100 [%]
Minus duty：デューティ比 Width2/Period×100 [%]
Plus width：メシアル値以上の時間幅 [s]
Minus width：メシアル値以下の時間幅 [s]



Pulse　：パルスカウント　　測定をしたいパルスに合わせて、測定範囲を設定してください。



Burst1、Burst2：バースト幅[s]　　測定をしたいバースト幅に合わせて、測定範囲を設定してください。



- **面積に関する測定項目**

  Int1TY：振幅の正の部分の面積

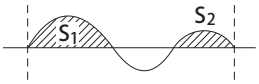
  Int2TY：振幅の正の部分の面積－振幅の負の部分の面積

  Int1XY：・ 始点と終点が同一のループで複数の閉曲線を描く場合の総和面積
  - 始点と終点を閉曲線で結んだ面積
  - 始点と終点が 8 の字ループを描く面積
  - 始点と終点が渦巻きのループで閉曲線を描く場合の面積

  Int2XY：・ X データに対して、1 つの Y データが対応する場合
  - 振幅に負の部分がある場合
  - X データに対して、複数の Y データが対応する場合

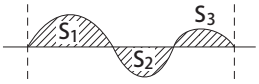
Int1TY の場合

正のときだけの面積：S_1+S_2



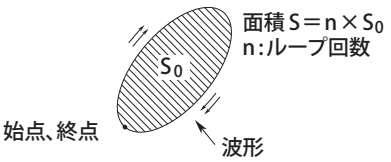
Int2TY の場合

正負両方の面積：$S_1+S_3-S_2$

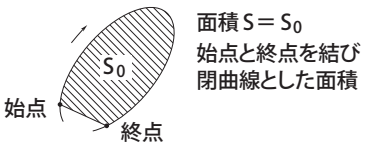


Int1XY の場合

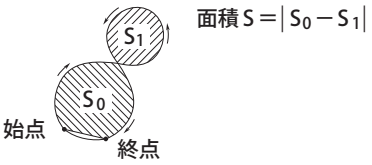
(1) 複数ループの場合



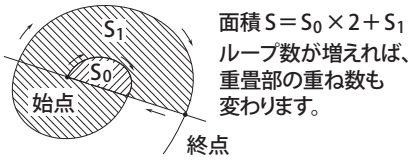
(2) 閉じない曲線の場合



(3) 8の字ループを描く場合

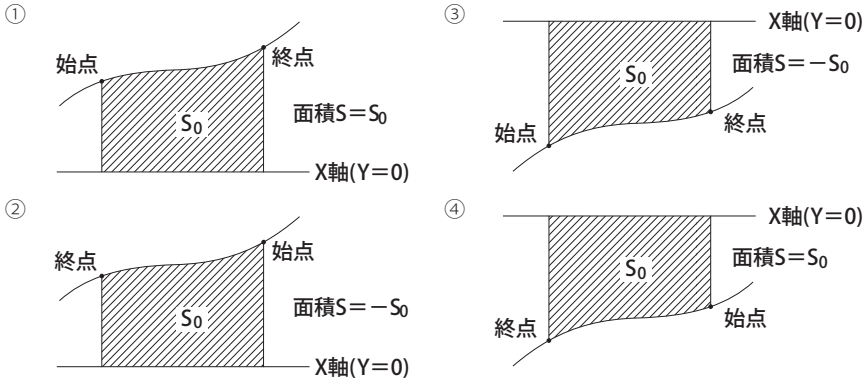


(4) 渦巻きループを描く場合

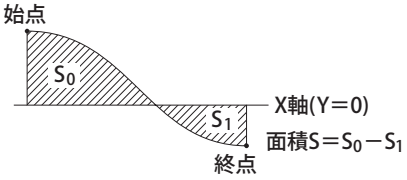


Int2XY の場合

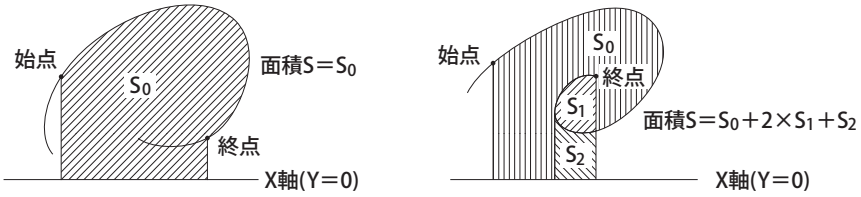
(1)　Xデータに対し、1つのYデータが対応する場合



(2)　振幅に負(マイナス)の波形がある場合



(3)　Xデータに対し、複数のYデータが対応する場合



・＊＊＊表示

無効な測定結果または測定不可能な場合、測定値には「＊＊＊」が表示されます。振幅が小さい波形などでは、正しく測定できないことがあります。

Note

バージョン 1.78 以降では、X 軸チャネルのサンプルレートと異なるサンプルレートのチャネルは、測定対象外になります (*** 表示)。

・自動測定中のアイコン表示

自動測定中、以下のアイコンがステータスバーに表示されます。

：自動測定中 (点滅表示)

Note

- 測定範囲、測定項目数、対象波形などの条件によっては、自動測定に時間がかかることがあります。
  例えば、測定項目が Pulse count、Burst1、Burst2、Average frequency、Average period の場合、データ点数が 1M 点を超えると、演算に時間がかかります。
- 自動測定処理のキャンセル
  自動測定処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。キャンセルボタンをクリックすると、自動測定処理を中断できます。

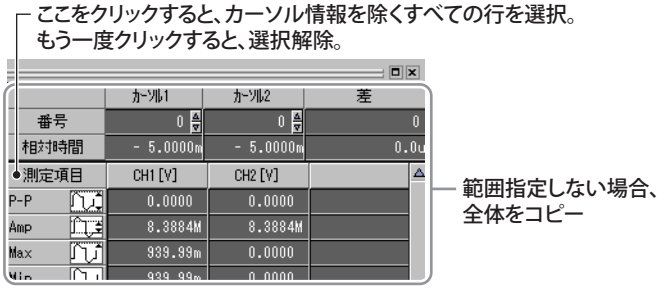
・波形パラメータ自動測定データの保存

測定結果を保存したいときは、ファイル保存してください。詳細は 5.4 節をご覧ください。

Note

測定結果表示ウインドウの内容をクリップボードにコピーできます。
コピーする範囲を指定後、Ctrl ＋ C を実行すると、測定結果がクリップボードにコピーされます。範囲の指定のしかたには、次の 3 つがあります。

- コピーする範囲を指定しないで Ctrl ＋ C ： 測定結果表示ウインドウ全体の内容がコピー対象
- 測定項目をクリック ： カーソルの位置情報を除くすべての行が選択される
- コピー対象の各測定項目をクリック ： クリックした測定項目の行が選択される

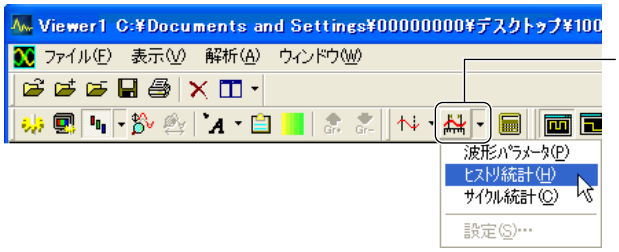


4.4　ヒストリ統計を自動測定する

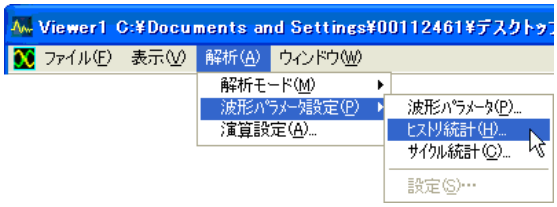
操　作

• 測定項目の設定

1. のプルダウンメニューから**ヒストリ統計**を選択するか、**解析** > **波形パラメータ設定** > **ヒストリ統計**を選択します。

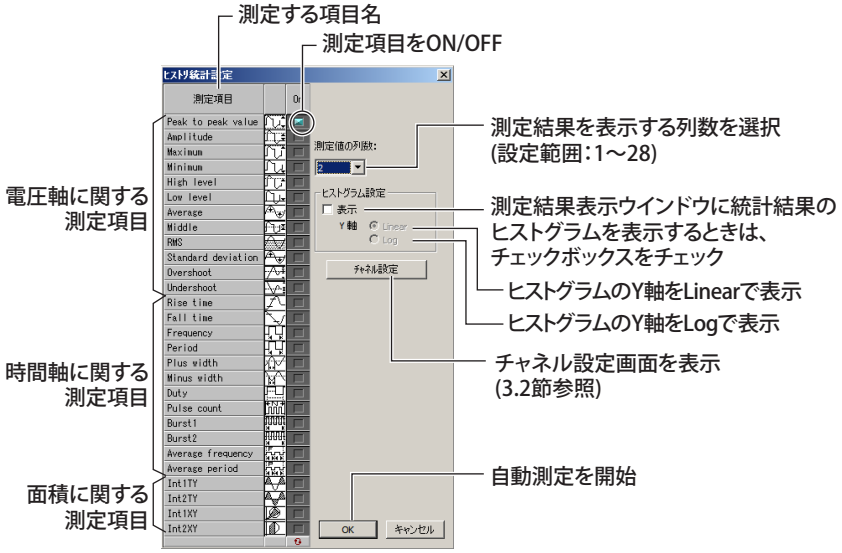


または



ヒストリ統計設定ダイアログボックスが表示されます。

2. ヒストリ統計設定ダイアログボックスで、測定項目と測定結果の表示条件を設定し、OK を押します。

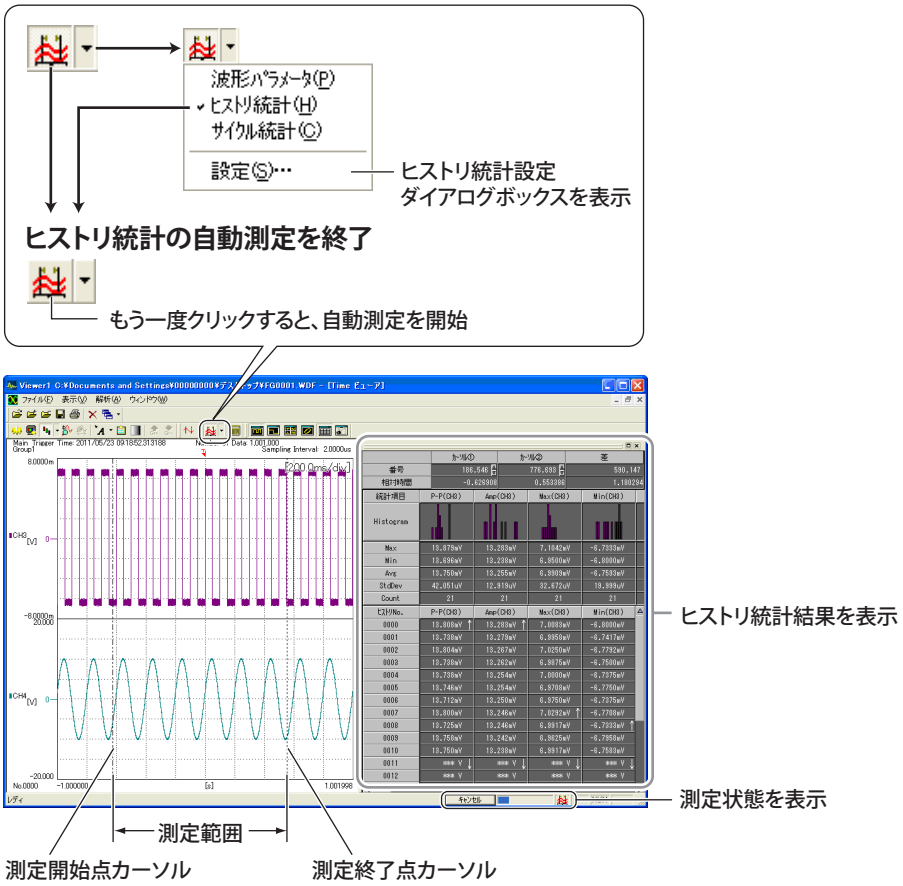


自動測定が開始します。メイン波形表示ウインドウ上に 2 本の垂直カーソルが表示され、測定結果表示ウインドウにヒストリ統計の測定結果が表示されます。

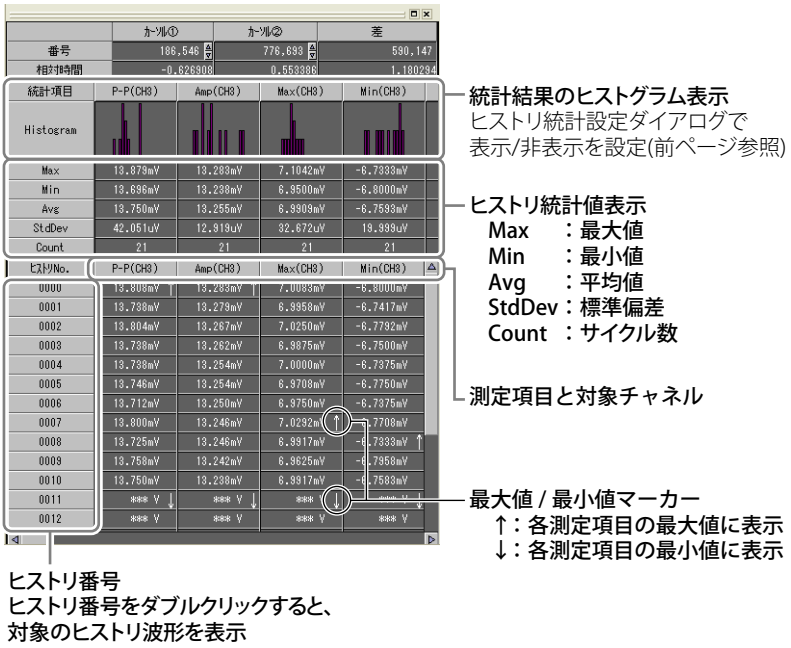
・自動測定範囲の指定

ヒストリ統計の自動測定範囲は変更できます。2 本の垂直カーソルをドラッグして、測定開始点と測定終了点を変更します。ヒストリ統計が再測定されます。

ヒストリ統計の自動測定画面の操作



・ヒストリ統計結果の表示



解　説

・測定できる項目

ヒストリ波形に対して、電圧軸に関する項目、時間軸に関する項目、面積に関する項目を設定 / 測定できます。測定できる項目は、波形パラメータの自動測定と同じです。(4-7 ～ 4-9 ページ参照)。

・＊＊＊表示

無効な測定結果または測定不可能な場合、測定値には「＊＊＊」が表示されます。振幅が小さい波形などでは、正しく測定できないことがあります。

・自動測定中のアイコン表示

自動測定中、以下のアイコンがステータスバーに表示されます。

：自動測定中 (点滅表示)

Note

・ ヒストリ統計処理のキャンセル
ヒストリ統計処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。キャンセルボタンをクリックすると、ヒストリ統計処理を中断できます。

・ ヒストリ波形の数、チャネル数、測定項目数で決まる総項目数が 100000 を超える場合、演算を行えないときがあります。100000 を超えないように、表示するチャネル数、測定項目を変更してください。

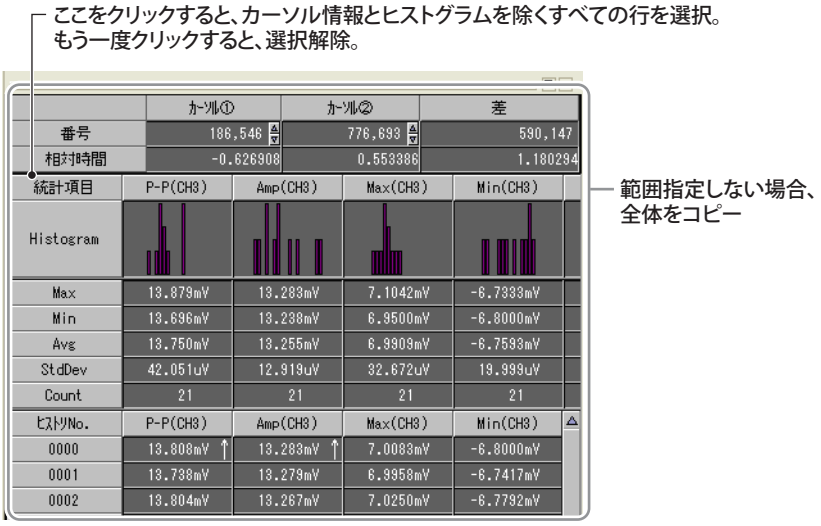
・ヒストリ統計の自動測定データの保存

測定結果を保存したいときは、ファイル保存してください。詳細は 5.4 節をご覧ください。

Note

測定結果表示ウインドウの内容をクリップボードにコピーできます。
コピーする範囲を指定後、Ctrl ＋ C を実行すると、測定結果がクリップボードにコピーされます。範囲の指定のしかたには、次の 3 つがあります。

・ コピーする範囲を指定しないで Ctrl ＋ C　：　測定結果表示ウインドウ全体の内容がコピー対象
・ 統計項目をクリック　：　カーソルの位置情報、ヒストグラムを除くすべての行が選択される
・ コピー対象の各統計項目をクリック　：　クリックした統計項目の行が選択される

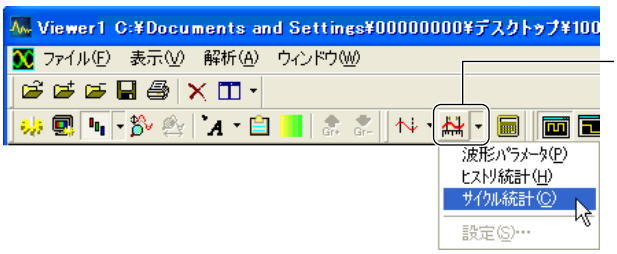


4.5　サイクル統計を自動測定する

操　作

• 測定項目の設定

1. のプルダウンメニューから**サイクル統計**を選択するか、**解析** > **波形パラメータ設定** > **サイクル統計**を選択します。



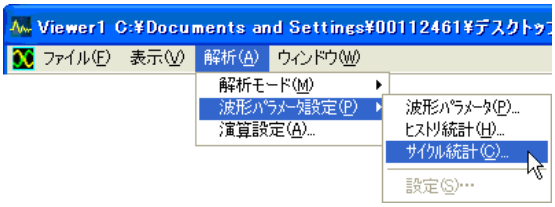
アイコンは、選択項目によって変わります。

：波形パラメータ

：ヒストリ統計

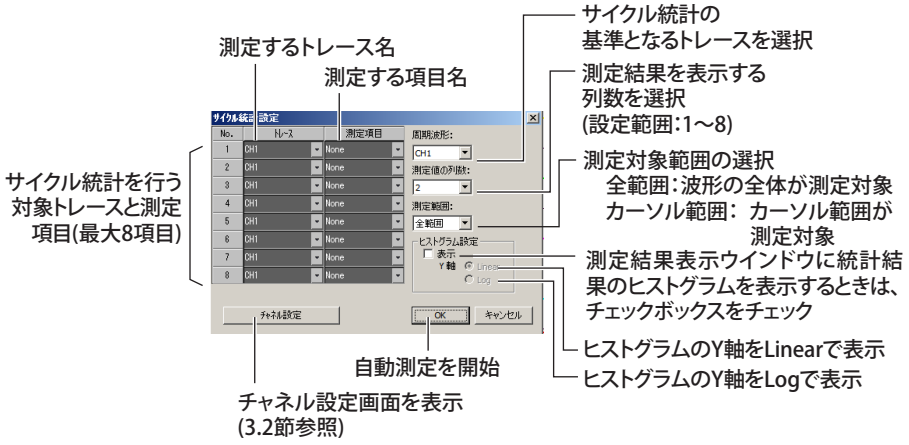
：サイクル統計

または



サイクル統計設定ダイアログボックスが表示されます。

2. サイクル統計設定ダイアログボックスで、測定項目と測定結果の表示条件を設定し、OK を押します。



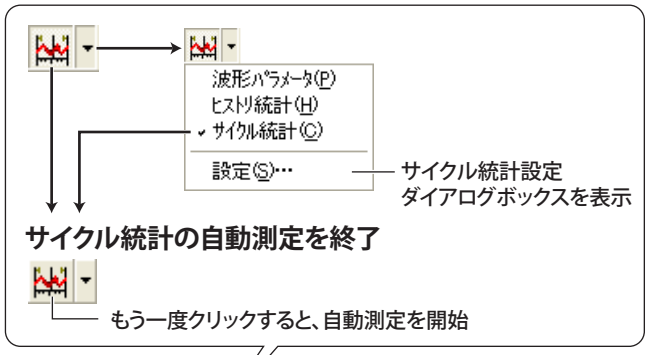
自動測定が開始します。メイン波形表示ウインドウ上に 2 本の垂直カーソルが表示され、測定結果表示ウインドウにサイクル統計の測定結果が表示されます。

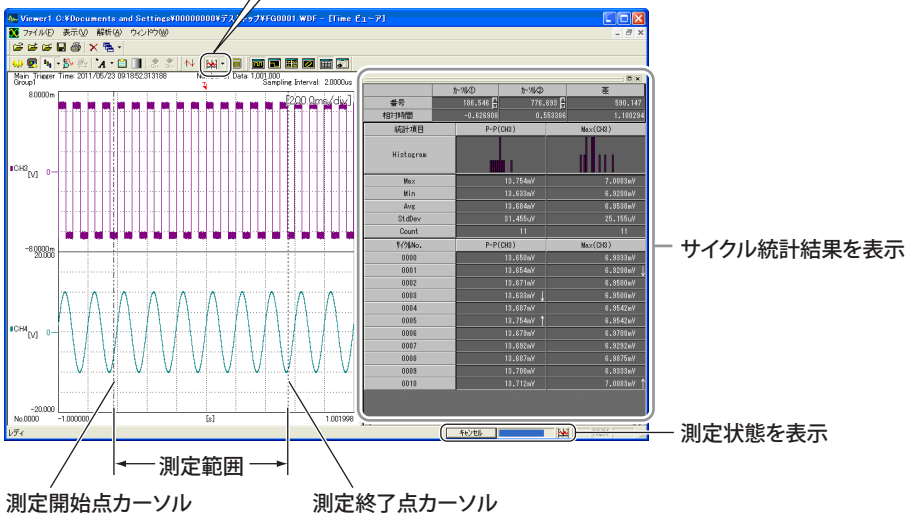
・自動測定範囲の指定

測定範囲が「カーソル範囲」のときは、サイクル統計の自動測定範囲を変更できます。2 本の垂直カーソルをドラッグして、測定開始点と測定終了点を変更します。サイクル統計が再測定されます。

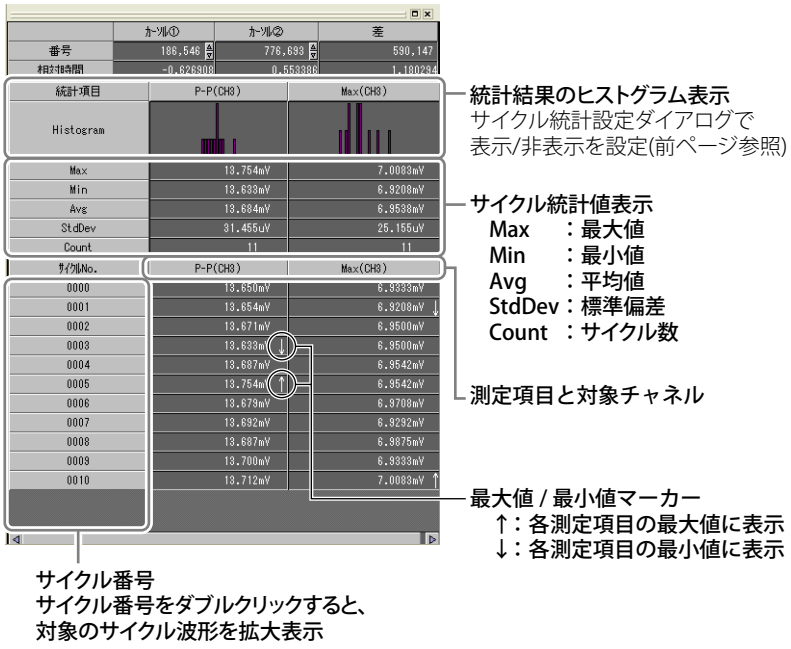
測定範囲が「全範囲」のときは、カーソルを移動しても再測定されません。

サイクル統計の自動測定画面の操作





・サイクル統計結果の表示



解　説

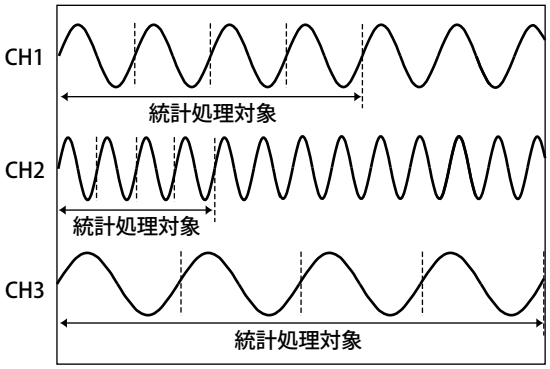
• 測定できる項目

1 周期ごとに区切った波形に対して、電圧軸に関する項目、時間軸に関する項目、面積に関する項目を設定 / 測定できます。測定できる項目は、波形パラメータの自動測定と同じです。(4-7 ～ 4-9 ページ参照)。

• 周期波形

サイクル統計を行う基準周期となるトレースを選択します。Own の場合は、それぞれのトレースの周期でサイクル統計を行い、サイクル統計結果表示ウインドウには、一番少ないサイクル数で測定した結果が表示されます。

周期を求める対象波形にOwnを選択した場合



最も周期が遅いCH3の周期の数が4なので、CH1とCH2についても、
時間の古いほうから4周期分のデータが統計処理の対象になります。
以降のデータは、統計処理の対象になりません。

Note

周期波形に指定した波形の測定周期と異なる波形をサイクル統計対象トレースに設定した場合、測定結果は「***」になります。

• ＊＊＊表示

無効な測定結果または測定不可能な場合、測定値には「＊＊＊」が表示されます。振幅が小さい波形などでは、正しく測定できないことがあります。

• 自動測定中のアイコン表示

自動測定中、以下のアイコンがステータスバーに表示されます。

：自動測定中 (点滅表示)

Note

- サイクル統計処理のキャンセル
  サイクル統計処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。キャンセルボタンをクリックすると、サイクル統計処理を中断できます。

- サイクル数、測定項目数で決まる総項目数が 100000 を超える場合、演算を行えないときがあります。100000 を超えないように、測定範囲、測定項目数を変更してください。

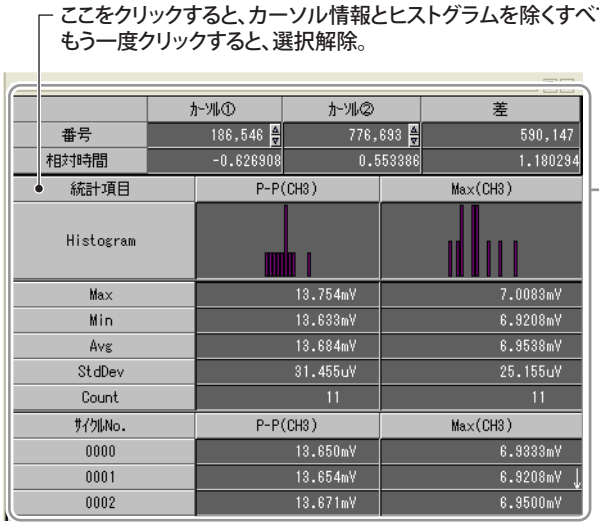
・サイクル統計の自動測定データの保存

測定結果を保存したいときは、ファイル保存してください。詳細は 5.4 節をご覧ください。

Note

測定結果表示ウインドウの内容をクリップボードにコピーできます。
コピーする範囲を指定後、Ctrl ＋ C を実行すると、測定結果がクリップボードにコピーされます。範囲の指定のしかたには、次の 3 つがあります。

- コピーする範囲を指定しないで Ctrl ＋ C ： 測定結果表示ウインドウ全体の内容がコピー対象
- 統計項目をクリック ： カーソルの位置情報、ヒストグラムを除くすべての行が選択される
- コピー対象の各統計項目をクリック ： クリックした統計項目の行が選択される

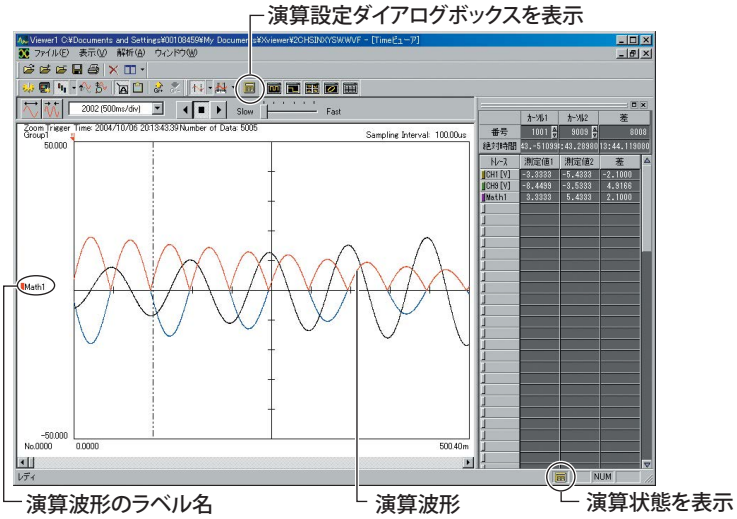


4.6　演算を使って測定する (演算機能付加版)

操　作

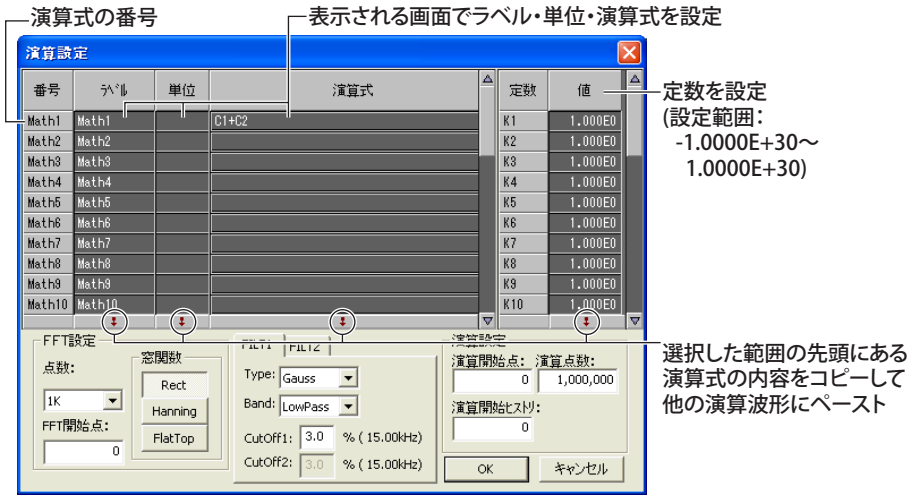
• 演算波形の表示

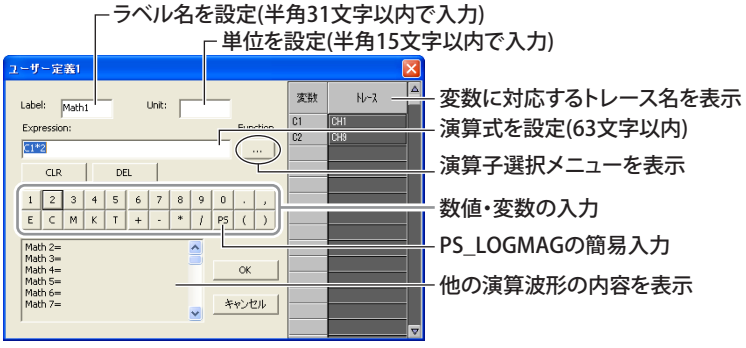
をクリックするか、**解析** > **演算設定**を選択すると、演算波形を表示するための演算設定ダイアログボックスが表示されます。演算式やフィルタ、FFT 演算などの演算処理を設定して、演算波形を表示します。



• 演算式の設定

演算設定ダイアログボックスの**演算式**をクリックすると、ユーザー定義の演算式設定画面が表示されます。変数や演算子を使って、任意の演算式を設定します。





・フィルタの設定

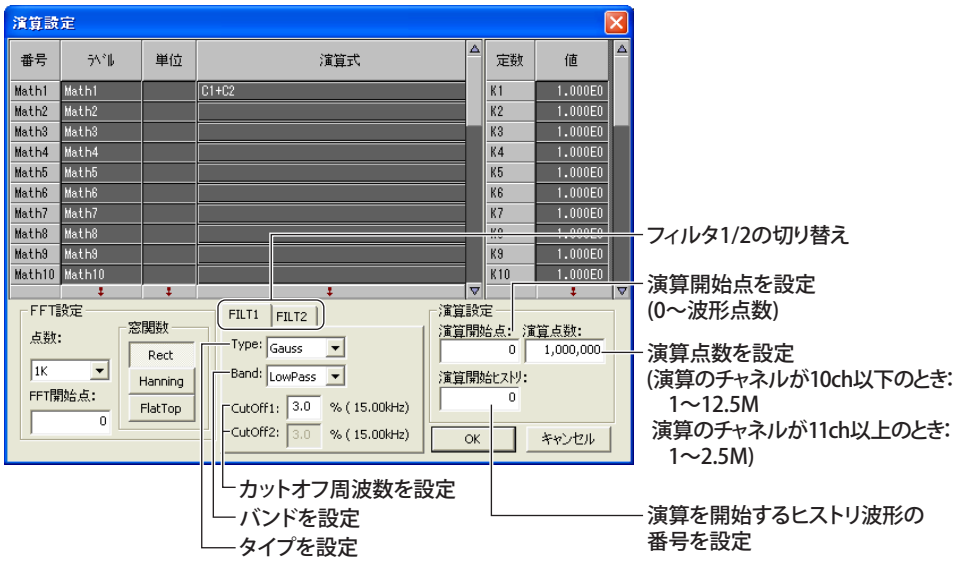
演算設定ダイアログボックスの FILT1/FILT2 タブで、フィルタの設定ができます。

・演算開始点 / 演算点数 / 演算開始ヒストリの設定

- 演算対象の範囲は、演算開始点と演算点数を指定して設定できます。また、波形表示画面に表示される演算範囲枠を操作して、演算範囲を変えることもできます。
- ヒストリ波形のときは、演算を開始するヒストリ波形の番号 (演算開始ヒストリ) と演算開始点、演算点数を設定できます。この演算設定では、古い波形から新しい波形に 0 ～正の整数が順次割り当てられています。

Note

演算点数の最大値は 12.5M 点 (演算のチャネル数が 11ch 以上のときは 2.5M 点) となります。



・FFT 演算の設定

演算設定ダイアログボックスの FFT 設定で、FFT 演算の設定ができます。

解　説

• 演算子選択メニュー

設定できる演算子は、ユーザー定義の演算式設定ダイアログボックスの Function ボタンに次のように割り付けられています。

Basic	SHIFT、ABS、SQRT、LOG、EXP、NEG、P2、P3、F1、F2	
Trigonometric	SIN、COS、TAN、ATAN、PH	
Pulse Width	PWHH、PWHL、PWLH、PWLL、PWXX、FV、DUTYH、DUTYL	
DIF & INTG	DIF、DDIF、INTG、IINTG	
Filter	FILT1、FILT2、HLBT、MEAN、BIN	
FFT	LS	LS-REAL、LS-IMAG、LS-MAG、LS-LOGMAG、LS-PHASE
	RS	RS-MAG、RS-LOGMAG
	PS	PS-MAG、PS-LOGMAG、PSD-MAG、PSD-LOGMAG
	CS	CS-REAL、CS-IMAG、CS-MAG、CS-LOGMAG、CS-PHASE
	TF	TF-REAL、TF-IMAG、TF-MAG、TF-LOGMAG、TF-PHASE
	CH	CH-MAG

• 演算式での制限

- m ≦ n のとき、Mathm の演算式に変数 Mn(Mathn の演算) を含むことはできません。
  演算できない例：Math5=M6 ＋ M3
- FFT 演算では、対象波形は 1 つしか設定できません。
  演算できない例：PS-MAG(C1 ＋ C2)
- FFT 演算結果に対して他の演算を行うことはできません。
  演算できない例：PS-MAG(C1) ＋ C2

演算時の注意

- FFT 演算において、波形の表示レコード長が演算点数に満たないときは、演算できません。

• フィルタ設定の設定値

• Type/Band

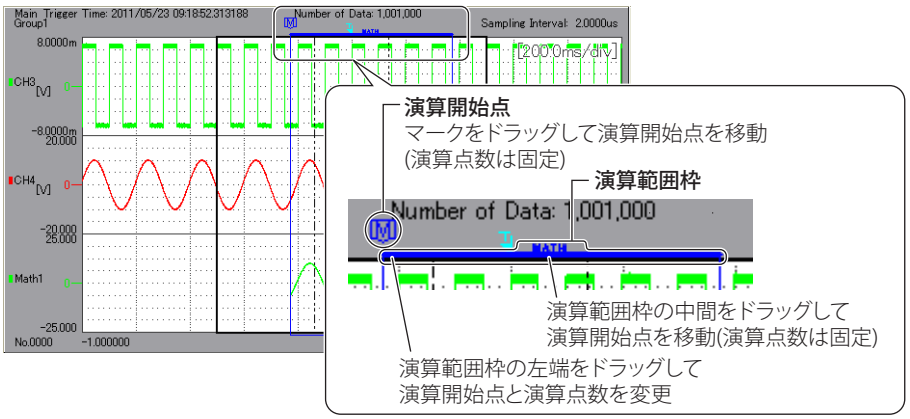
Gauss(ガウス)：Lowpass
Sharp(シャープ)：Lowpass/Highpass/Bandpass
IIR(バタワース)：Lowpass/Highpass/Bandpass

• CutOff1/CutOff2

カットオフ周波数は、サンプリング周波数との比で設定します。設定範囲は「2.0 ～ 30.0%」(0.2% ステップ) です。Band を **Bandpass** に設定するときは、2 つの次数 **CutOff1/CutOff2** を設定します。次数が高いほど、演算には時間がかかります。

• 演算開始点

演算を実行すると、演算開始点のマークと演算範囲枠が画面に表示されます。演算開始点のマークまたは演算範囲枠の左端をドラッグするとカーソルが表示され、演算開始点を移動できます。



・演算点数

- 演算範囲枠の左端をドラッグすると左右矢印のカーソルが表示され、演算開始点と演算点数を変更できます。演算範囲枠の右端をドラッグすると左右矢印のカーソルが表示され、演算点数だけを変更できます。
- サンプルレートの異なる波形を演算する場合は、最高サンプルレートで測定した波形となるように、測定されていないデータを直前のデータで補間します。

・変数と演算子

演算式に使用できる変数と演算子は、次のとおりです。演算式に入力できる文字数は、63 文字までです。また、登録できる演算式の数は 32 です。

変数

変数	使用例	内容
Cx	C1+C2	チャネル CHx の測定値
My	ABS(M1)	演算 (Math) 値
T	SIN(T)	時間軸に対するデータ点数の積算値

x：番号。ただし、ロードされているチャネル数に応じた番号を指定します。例えば、CH1、CH5、CH8 の 3 チャネルがロードされているときは、それぞれ、C1、C2、C3 で指定します。
y：番号

演算子

演算子	使用例	内容
+、−、*、/	C1 + C2	指定した 2 波形の四則演算
SHIFT	SHIFT(C1,1000)	位相シフト
ABS	ABS(M1)	指定した波形の絶対値
SQRT	SQRT(C2)	指定した波形の平方根
LOG	LOG(C1)	指定した波形の対数
EXP	EXP(C1)	指定した波形の指数
NEG	NEG(C1)	反転
SIN	SIN(T)	指定した波形の正弦
COS	COS(C1)	指定した波形の余弦
TAN	TAN(C1)	指定した波形の正接
ATAN	ATAN(C1,C2)	指定した 2 波形の逆正接 (±π以内の値)
P2	P2(C1)	指定した波形の二乗
P3	P3(C1)	指定した波形の三乗
F1	F1(C1,C2)	指定した波形の $\sqrt{C1^2 + C2^2}$
F2	F2(C1,C2)	指定した波形の $\sqrt{C1^2 + C2^2}$
K1 ～ 10	C1 + K1	定数 (任意の数値を設定)
BIN	BIN(C1,A,B)	指定した波形の二値化
PWHH	PWHH(M1,A,B)	立ち上がりから次の立ち上がりまでのパルス幅演算
PWHL	PWHL(C2,A,B)	立ち上がりから次の立ち下がりまでのパルス幅演算
PWLH	PWLH(C1,A,B)	立ち下がりから次の立ち上がりまでのパルス幅演算
PWLL	PWLL(C1,A,B)	立ち下がりから次の立ち下がりまでのパルス幅演算
PWXX	PWXX(C2,A,B)	立ち上がり / 下がりから次の立ち上がり / 下がりまでのパルス幅演算
FV	FV(C1,A,B)	PWHH の逆数
DUTYH	DUTYH(C1,A,B)	立ち上がりから次の立ち上がりまでの DUTY
DUTYL	DUTYL(C1,A,B)	立ち下がりから次の立ち下がりまでの DUTY
MEAN	MEAN(C1)	指定した波形の 10 次の移動平均
DIF	DIF(C1)	指定した波形の微分
DDIF	DDIF(C1)	指定した波形の 2 階微分
INTG	INTG(C1)	指定した波形の積分
IINTG	IINTG(C1)	指定した波形の 2 重積分
PH	PH(C1,C2)	指定した 2 波形の位相
HLBT	HLBT(C1)	指定した波形のヒルベルト関数
FILT1	FILT1(C1)	指定した波形にフィルタをかける
FILT2	FILT2(C1)	指定した波形にフィルタをかける
LS-REAL	LS-REAL(C1)	指定した波形のリニアスペクトラムの実部
LS-IMAG	LS-IMAG(C1)	指定した波形のリニアスペクトラムの虚部
LS-MAG	LS-MAG(C1)	指定した波形のリニアスペクトラムの振幅
LS-LOGMAG	LS-LOGMAG(C1)	指定した波形のリニアスペクトラムの対数振幅
LS-PHASE	LS-PHASE(C1)	指定した波形のリニアスペクトラムの位相
RS-RS-MAG	RS-MAG(C1)	指定した波形の実効値スペクトラムの振幅
RS-LOGMAG	RS-LOGMAG(C1)	指定した波形の実効値スペクトラムの対数振幅

演算子	使用例	内容
PS-MAG	PS-MAG(C1)	指定した波形のパワースペクトラムの振幅
PS-LOGMAG	PS-LOGMAG(C1)	指定した波形のパワースペクトラムの対数振幅
PSD-MAG	PSD-MAG(C1)	指定した波形のパワースペクトラム密度の振幅
PSD-LOGMAG	PSD-LOGMAG(C1)	指定した波形のパワースペクトラム密度の対数振幅
CS-REAL	CS-REAL(C1,C2)	指定した 2 波形のクロススペクトラムの実部
CS-IMAG	CS-IMAG(C1,C2)	指定した 2 波形のクロススペクトラムの虚部
CS-MAG	CS-MAG(C1,C2)	指定した 2 波形のクロススペクトラムの振幅
CS-LOGMAG	CSLOGMAG(C1,C2)	指定した 2 波形のクロススペクトラムの対数振幅
CS-PHASE	CS-PHASE(C1,C2)	指定した 2 波形のクロススペクトラムの位相
TF-REAL	TF-REAL(C1,C2)	指定した 2 波形の伝達関数の実部
TF-IMAG	TF-IMAG(C1,C2)	指定した 2 波形の伝達関数の虚部
TF-MAG	TF-MAG(C1,C2)	指定した 2 波形の伝達関数の振幅
TF-LOGMAG	TF-LOGMAG(C1,C2)	指定した 2 波形の伝達関数の対数振幅
TF-PHASE	TF-PHASE(C1,C2)	指定した 2 波形の伝達関数の位相
CH-MAG	CH-MAG(C1,C2)	指定した 2 波形のコヒーレンス関数の振幅

• FFT 演算の設定値

- **Points(演算点数) :**
  100 点、200 点、500 点、1000 点、2000 点、5000 点、10000 点、20000 点、50000 点、100000 点、200000 点、500000 点、1000000 点、2000000 点から選択

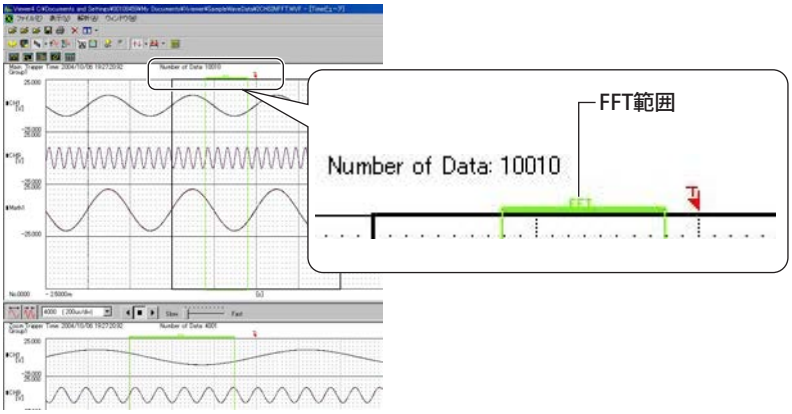
Note

1000000 点以上の FFT を実行すると、M1 だけ演算実行、表示されます。

- **FFT 開始点 :**
  ロード点数が 10M より小さいとき : 0 ～「ロード点数− FFT 演算点数」から設定
  10M より大きいとき : 演算開始点～「演算開始点＋ 10M − FFT 点数」から設定
- **Window(時間窓) :**
  Rect(矩形)、Hanning(ハニング窓)、FlatTop(フラットトップ窓) から選択

• FFT の対象範囲の表示

メイン波形表示画面、ズーム波形表示画面、それぞれに FFT の対象範囲が緑色のバーで表示されます。
バーのある位置をドラッグすると、演算範囲を移動できます。
FFT 演算が実行できない場合、対象範囲を示すバーと FFT の文字が赤色になります。



• 演算測定中のアイコン表示

演算測定中以下のアイコンがステータスバーに表示されます。

：演算中 (点滅表示)

：ファイルにアクセス中

Note

・ 演算処理のキャンセル

演算処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。
キャンセルボタンをクリックすると、演算処理を中断できます。
演算処理を中断すると、波形表示ウインドウ、測定結果ウインドウには何も表示されません。

• 演算精度

単精度浮動小数点型

• 各演算の詳細

フィルタ (FILT1/FILT2)

種類

タイプ	バンド
Gauss(ガウス)	Low pass
Sharp(シャープ)	Low pass/High pass/Band pass
IIR(バタワース)	Low pass/High pass/Band pass

フィルタの次数

フィルタの次数については、以下を参考にしてください。

カットオフ周波数 / サンプリング周波数× 100		2%	5%	10%	20%	30%
Gauss	Low pass	49	21	9	5	5
Sharp	Low pass	88	36	18	9	8
	High pass	159	65	33	17	13
	IIR Low	4	4	4	3	2
	High pass	4	4	4	4	3

Note

・ カットオフ周波数は、サンプリング周波数の 2 ～ 30% (0.2% ステップ) の範囲で設定できます。
・ フィルタ次数が高いほど演算に時間がかかります。

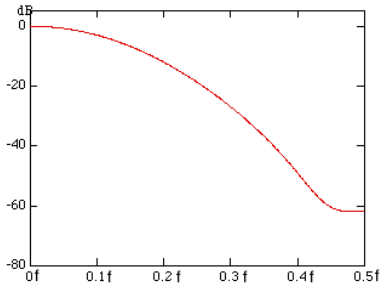
それぞれのフィルタの特性

フィルタ	パスバンドリップル	減衰傾度	ストップバンド減衰量	位相
Gauss	0dB	*	—	直線位相
Sharp	± 0.3dB	— 40dB at 1oct(Lowpass)、— 40dB at -1oct(Highpass)	— 40dB	直線位相
IIR	0dB	— 5dB at 1/6oct(Lowpass)、— 20dB at -1oct(Highpass)	—	直線位相ではない

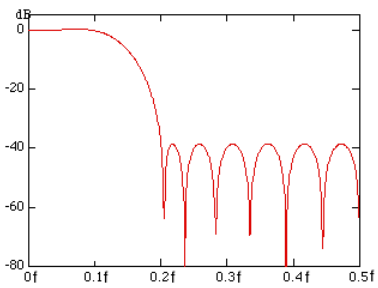
* Gauss の場合は減衰量 : — 3.0 × (f/fc)2dB(f : 周波数、fc : カットオフ周波数

各フィルタの周波数特性例

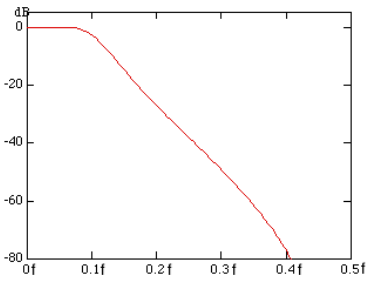
Gauss (カットオフ:10%)



Sharp (Lowpass、カットオフ:10%)



IIR (Lowpass、カットオフ:10%)



f : サンプリング周波数 (Hz)

ヒルベルト関数 (HLBT)

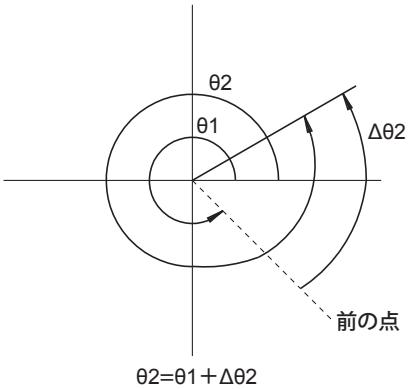
実時間信号を解析する場合には、この信号を複素関数の実部であると考え、複素関数で実際の解析を行うと便利です。実時間信号を関数の実部と考えた場合、虚部は、実部のヒルベルト変換で求まります。ヒルベルト変換は、変換によって独立変数の次元を変えません。時間信号のヒルベルト変換は、もう一つの時間信号になります。ヒルベルト変換では、次のような変換を行います。時間領域の信号を変換するときには、まず、信号を周波数領域にフーリエ変換します。次に各周波数成分の位相を正の周波数は－90deg、負の周波数は＋ 90deg シフトします。最後に逆フーリエ変換を行います。

使用例

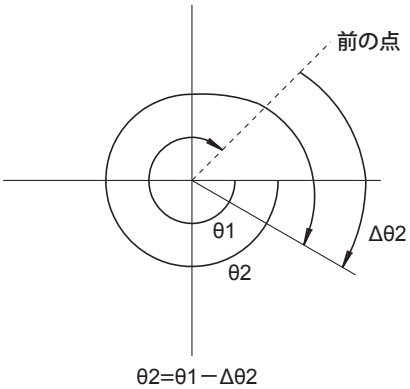
ヒルベルト変換を用いるとエンベロープ波形を解析できます。
AM 変調：SQRT(C1*C1+HLBT(C1)*HLBT(C1))
FM 変調波の復調：DIF(PH(C1, HLBT(C1)))

位相関数 (PH)

位相関数 PH(C1, C2) は、tan-1(C1/C2) を計算しています。
ただし、位相関数は、前の点の位相を考慮し、値が ±π 以上になっても加算し続けます
(ATAN 関数は±πで折り返します)。単位はラジアンです。



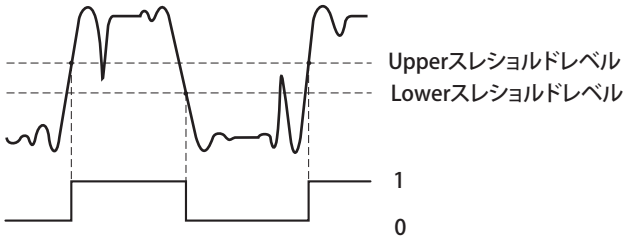
θ2=θ1＋Δθ2



θ2=θ1－Δθ2

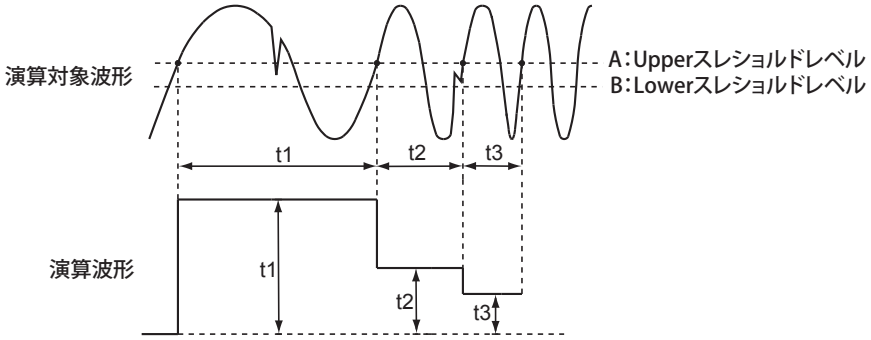
2 値化演算 (BIN)

設定したスレショルドレベルに対して 2 値化演算を行います。
スレショルドレベルは、次のように設定します。
A：Upper スレショルドレベル、B：Lower スレショルドレベル
BIN(C1, A, B)



パルス幅演算 (PWHH/PWHL/PWLH/PWLL/PWXX)

設定したスレショルドレベルに対して 2 値化演算を行い、そのパルス幅の時間をその区間の Y 軸値としてプロットします。
区間として、次の 4 つが選択できます。
PWHH：立ち上がりから次の立ち上がりまで
PWHL：立ち上がりから次の立ち下がりまで
PWLH：立ち下がりから次の立ち上がりまで
PWLL：立ち下がりから次の立ち下がりまで
PWXX：立ち上がりまたは立ち下がりから次の立ち上がりまたは立ち下がりまで
スレショルドレベルは、次のように設定します。
A：Upper スレショルドレベル、B：Lower スレショルドレベル
PWHH(C1, A, B)



FFT 関数

リニアスペクトラム (LS-REAL/LS-IMAG/LS-MAG/LS-LOGMAG/LS-PHASE)

リニアスペクトラムは、FFT 演算で直接求められるスペクトラムです。
1 または 2 信号のリニアスペクトラムからパワースペクトラムやクロススペクトラムなどを求めることができます。
FFT 演算は複素演算なので、リニアスペクトラムでは、周波数成分の実部 (Real Part) と虚部 (Imaginary Part) が得られます。この結果から測定波形に含まれる各周波数成分の振幅や位相を求められます。
次のスペクトラムを求めることができます。

項目	演算式	演算内容
実部	LS-REAL	R
虚部	LS-IMAG	I
振幅	LS-MAG	$\sqrt{(R^2 + I^2)}$
対数振幅	LS-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(R^2 + I^2)}$
位相	LS-PHASE	$\tan^{-1}(I/R)$

対数振幅の基準値 (0dB)：1Vpeak
R、I：リニアスペクトラムの各周波数成分 G を「R + jI」としたときの 実部「R」と虚部「I」

実効値スペクトラム (RS-RS-MAG/RS-LOGMAG)

実効値スペクトラムは、リニアスペクトラムの振幅を実効値で表したものです。位相情報は持っていません。
次のスペクトラムを求めることができます。

項目	演算式	演算内容
振幅	RS-MAG	$\sqrt{(R^2 + I^2)}$ /2
対数振幅	RS-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(R^2 + I^2)}$ /2

対数振幅の基準値 (0dB)：1Vrms

パワースペクトラム (PS-MAG/PS-LOGMAG)

パワースペクトラムは、測定信号に含まれる各周波数成分のパワー (2 乗値) を表し、リニアスペクトラムとその共役複素数との積で求めます。位相情報は持っていません。
次のスペクトラムを求めることができます。

項目	演算式	演算内容	
振幅	PS-MAG	直流成分	$R^2 + I^2$
		交流成分	$(R^2 + I^2)/2$
対数振幅	PS-LOGMAG	直流成分	$10 \times \log(R^2 + I^2)$
		交流成分	$10 \times \log\{(R^2 + I^2)/2\}$

対数振幅の基準値 (0dB)：$1Vrms^2$

パワースペクトラム密度 (PSD-MAG/PSD-LOGMAG)

パワースペクトラム密度は、単位周波数当たりのパワースペクトラムを表します。パワースペクトラムを解析したときの周波数分解能 Δf で割って求めます。使用する時間窓によって演算内容が異なります。パワースペクトラム密度は、異なる周波数バンドで解析したパワースペクトラムを比較するときに使用します。ただし、正弦波のような線スペクトラムの信号に対しては必要ありません。
次のスペクトラムを求めることができます。

項目	演算式	演算内容
振幅	PSD-MAG	PS-MAG/Δf(RECT 窓の場合)
		PS-MAG/1.5Δf(HANNING 窓の場合)
対数振幅	PSD-LOGMAG	10 × logPS-MAG/Δf(RECT 窓の場合)
		10 × logPS-MAG/1.5Δf(HANNING 窓の場合)

対数振幅の基準値 (0dB)：$1Vrms^2$

クロススペクトラム (CS-REAL/CS-IMAG/CS-MAG/CS-LOGMAG/CS-PHASE)

クロススペクトラムは、2 つの信号から求めます。一方の信号のリニアスペクトラム (Gy) と、他方の信号のリニアスペクトラム (Gx) の共役複素数 (Gx*) との積で求めます。
2 つの信号のリニアスペクトラムを

$Gx = Rx + jIx$

$Gy = Ry + jIy$

とすると、クロススペクトラム Gyx は、

$Gyx = Gy \times Gx^*$

$= (Ry + jIy)(Rx - jIx) = Ryx + jIyx$

ただし、$Ryx = RyRx + IyIx$

$Iyx = RxIy - RyIx$

次のスペクトラムが求められます。

項目	演算式	演算内容	
実部	CS-REAL	直流成分	Ryx
		交流成分	Ryx/2
虚部	CS-IMAG	直流成分	Iyx
		交流成分	Iyx/2
振幅	CS-MAG	直流成分	$\sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)}$
		交流成分	$\sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)}$ /2
対数振幅	CS-LOGMAG	直流成分	$10 \times \log \sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)}$
		交流成分	$10 \times \log(\sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)/2})$
位相	CS-PHASE		$\tan^{-1}(Iyx/Ryx)$

伝達関数 (TF-REAL/TF-IMAG/TF-MAG/TF-LOGMAG/TF-PHASE)

伝達関数は、伝達系の入力と出力の周波数特性を表したものです。伝達関数は、各周波数の出力リニアスペクトラム Gy と入力スペクトラム Gx の比として求めます。また、次式より、伝達関数が入出力のクロススペクトラム Gyx と入力パワースペクトラム Gxx との比として定義できることが分かります。

伝達関数$= Gy/Gx = (Gy \times Gx^*)/(Gx \times Gx^*) = Gyx/Gxx = (Ryx + jIyx)/(Rx^2 + Ix^2)$

次の伝達関数が求められます。

項目	演算式	演算内容
実部	TF-REAL	$Ryx/(Rx^2 + Ix^2)$
虚部	TF-IMAG	$Iyx/(Rx^2 + Ix^2)$
振幅	TF-MAG	$\sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)} /(Rx^2 + Ix^2)$
対数振幅	TF-LOGMAG	$20 \times \log \sqrt{(Ryx^2 + Iyx^2)} /(Rx^2 + Ix^2)$
位相	TF-PHASE	$\tan^{-1}(Iyx/Ryx)$

なお、伝達関数の振幅は、出力リニアスペクトラムと入力リニアスペクトラムとの振幅比、位相は、互いの位相差を表します。

コヒーレンス関数 (CH-MAG)

伝達系の入力信号により生じる出力パワーと全出力パワーとの比を表したものです。
コヒーレンス関数= Gyx × Gyx*/(Gxx×Gyy)

項目	演算式	演算内容
振幅	CH-MAG	(Ryx2 + Iyx2)/(Gxx × Gyy)

なお、出力信号が、すべて入力信号によるものならば、コヒーレンス関数は 1 になり、比較が小さくなるにつれて 1 以下になります。つまり、コヒーレンス関数は、常に 0 ～ 1 の値をとります。

Note

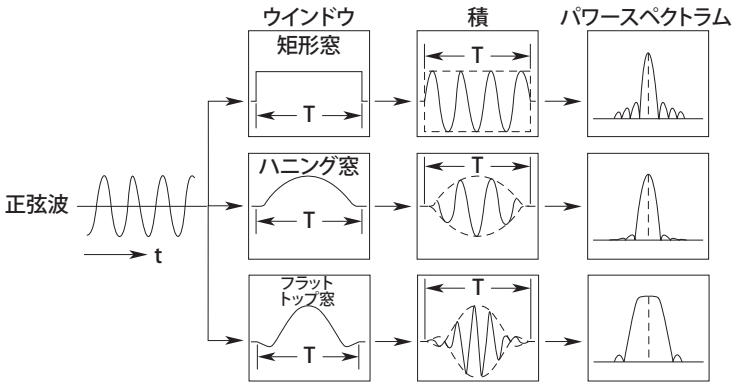
- コヒーレンス関数は、1 回のデータ取り込みでは全周波数にわたって 1 になります。
- 必ず演算波形の平滑化 (アベレージング) を行う必要があります。

FFT 演算点数

演算点数は、100 点、200 点、500 点、1000 点、2000 点、5000 点、10000 点、20000 点、50000 点、100000 点、200000 点、500000 点、1000000 点、2000000 点の中から選択できます。

時間窓について

時間窓は、矩形 (レクタンギュラ) 窓 / ハニング窓 / フラットトップ窓の選択が可能です。矩形窓は衝撃波のように窓内で完全に減衰する過渡的な信号に対して有効です。ハニング窓とフラットトップ窓は、窓の両端付近をなだらかに減衰させ両端を 0 レベルにし、信号に連続性を持たせる窓で、連続的な信号に対して有効です。ハニング窓は、フラットトップ窓と比較して周波数分解能が比較的高く、フラットトップ窓は、ハニング窓と比較してスペクトラムのレベル確度が高いという特徴があります。解析対象が連続的な信号の場合、このような特徴を考慮し、ハニング窓か、フラットトップ窓のどちらかを選択してください。



4.7　波形画面に注釈を挿入する

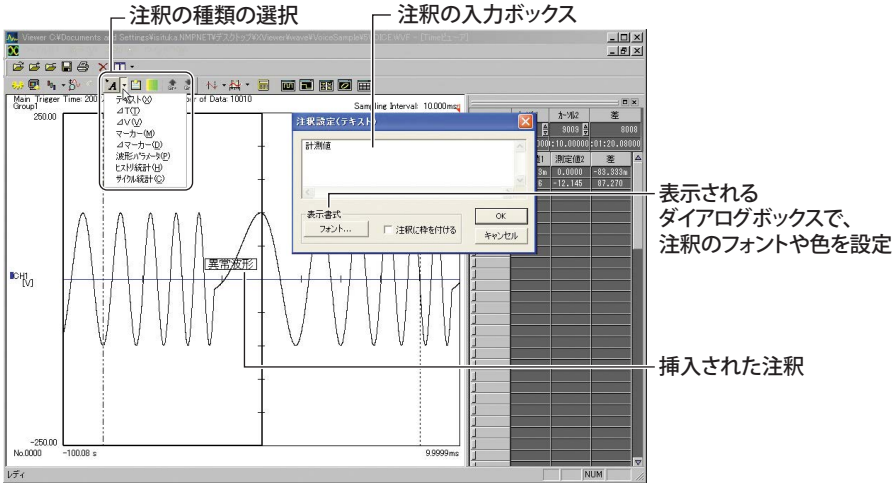
操　作

・注釈の挿入

次の操作で注釈モードに入ります。

1. のをクリックするか、**表示** > **注釈の追加**メニューで「注釈の種類」を選択します。
   注釈の種類は、テキスト、ΔT、ΔV、マーカー、Δ マーカー、波形パラメータ、ヒストリ統計、サイクル統計の 8 種類あります。選択した注釈に応じて、ツールバーや波形画面に示されるポインタのアイコンが変わります。詳細については、次ページ以降の解説をご覧ください。
2. 選択した注釈に応じて、それぞれの操作をして注釈を挿入します。詳細については、次ページ以降の解説をご覧ください。

注釈モードに入っている状態で、ある注釈を選択しているとき、すでに挿入されている別の種類の注釈をクリックすると、クリックした注釈の種類に変わります。

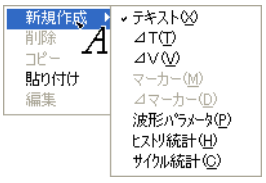


右クリックでのポップアップメニューで注釈を挿入

上記の操作で注釈を選択しているとき、次の操作でポップアップメニューが表示されます。その中の新規作成メニューから「注釈の種類」を選択して、それぞれの注釈を画面上に挿入できます。

- **波形画面内で右クリックしたときのポップアップメニュー**

右クリックすると、ポップアップメニューが表示されます。



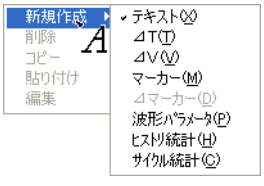
「注釈の種類」を
テキスト、ΔT、ΔV、波形パラメータ、
ヒストリ統計、サイクル統計
から選択できます。

マーカーとΔマーカーは選択できません。

- **波形上で右クリックしたときのポップアップメニュー**

波形上にポインタを置くと、
その点の情報が表示されます。

右クリックすると、ポップアップメニューが
表示されます。



「注釈の種類」を
テキスト、ΔT、ΔV、マーカー、
波形パラメータ、ヒストリ統計、
サイクル統計
から選択できます。

Δマーカーは選択できません。

- **注釈のコピー / 貼り付け**

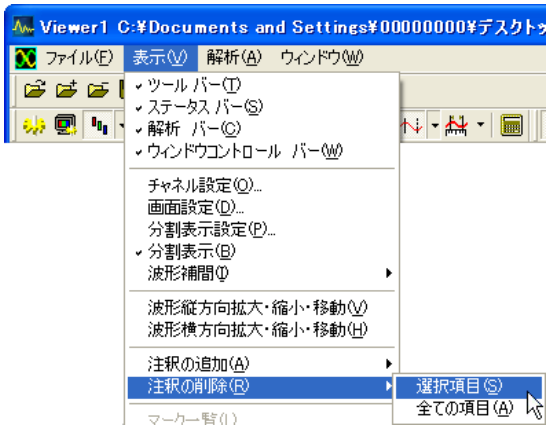
  コピー対象の注釈をクリックして選択したあと、右クリックすると、前ページと同じポップアップメニューが表示されるので**コピー**を選択します。注釈を貼り付けたい位置で右クリックして、表示されるポップアップメニューで**貼り付け**を選択します。

- **注釈の編集**

  編集対象の注釈をクリックして選択したあと、右クリックすると、前ページと同じポップアップメニューが表示されるので**編集**を選択します。それぞれの注釈に応じたダイアログボックスが表示されます。編集して、**OK** または**適用**をクリックします。

- **注釈の削除**

  表示 > **注釈の削除** > **選択項目**、または**全ての項目**を選択して、注釈を削除できます。



削除対象の注釈をクリックして選択したあと、**Delete** キーを押しても削除できます。または、削除対象の注釈をクリックして選択したあと、右クリックすると、前ページと同じポップアップメニューが表示されるので**削除**を選択します。

解　説

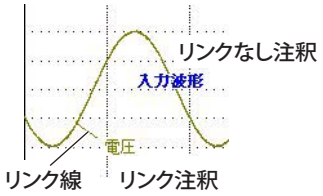
- **注釈の種類**

  注釈の種類は、テキスト、ΔT、ΔV、マーカー、Δ マーカー、波形パラメータ、ヒストリ統計、サイクル統計の 8 種類あります。

  - **リンク注釈**
    - ΔT、ΔV、マーカー、Δ マーカー、波形パラメータ、ヒストリ統計、サイクル統計の各注釈は、すべて波形にリンクした注釈です。
    - テキスト注釈は、波形にリンクした注釈の場合、リンク線でつながれています。
    - 波形ごとに注釈を挿入できます。表示するグループを切り替えても、波形ごとにリンクされています。
  - **リンクなし注釈**

    リンク線でつながれていないテキスト注釈は、リンクなし注釈です。画面の大きさに応じて、位置が相対的に移動します。

テキスト注釈の例



- **挿入可能な表示ウインドウ**
  - テキスト、ΔT、ΔV の各注釈は、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウ /XY 波形表示ウインドウに挿入できます。

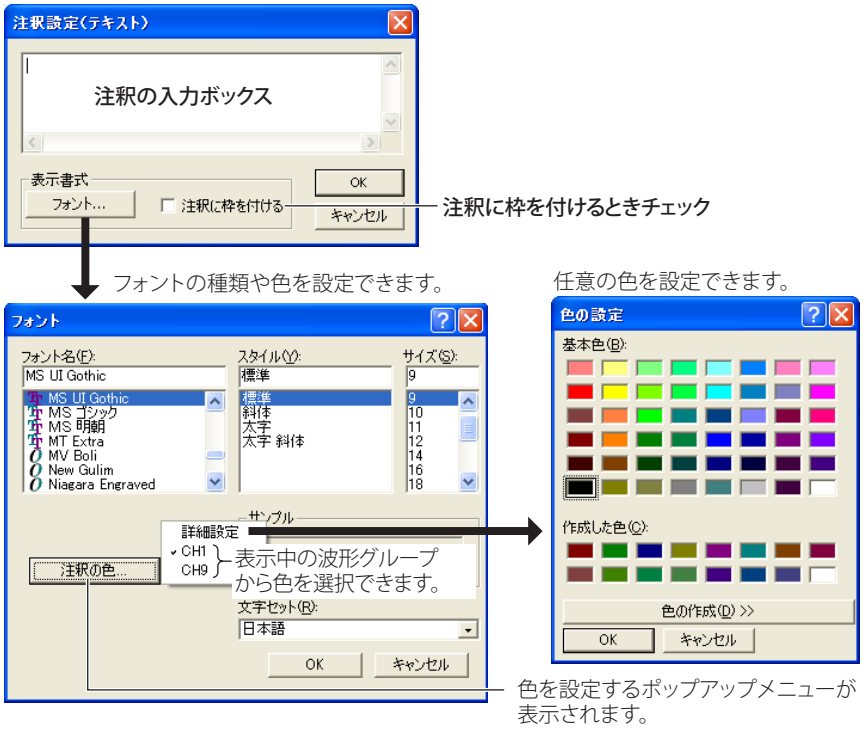
・ **挿入可能な表示ウインドウ**
  ・テキスト、Δ T、Δ V の各注釈は、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウ /XY 波形表示ウインドウに挿入できます。
  ・ マーカー、Δ マーカー、波形パラメータ、ヒストリ統計、サイクル統計の各注釈は、メイン波形表示ウインドウ / ズーム波形表示ウインドウに挿入できます。
  ・ ロジック波形には、テキスト注釈だけを挿入できます。

Note

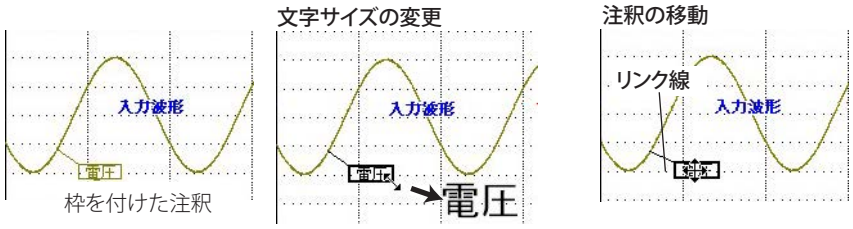
以下の場合、ズーム波形表示ウインドウに注釈を挿入できません。
- メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウで表示されている波形が異なるとき (「チャネル設定を Main/Zoom で共有する」が OFF のとき)。
- 波形を重ね描きしている場合、メイン波形表示ウインドウとズーム波形表示ウインドウのアクティブ波形が異なるとき。

・テキスト　ポインタのアイコン：

テキスト注釈を選択して波形画面内または波形上でダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。注釈の表示書式を設定できます。
波形上でダブルクリックした場合は、波形とリンクした注釈を挿入できます。
フォントの種類や色を設定できます。



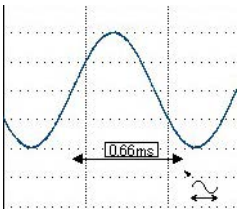
表示例



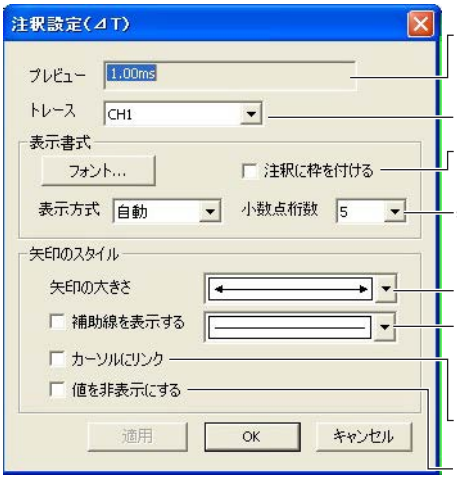
・ΔT　ポインタのアイコン：

ΔT注釈を選択して波形画面内で次のaまたはbの操作をすると、X軸値が表示されます。

a. 水平方向にドラッグします。



b. ダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。注釈のリンク先のトレース (波形)、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。
ダブルクリックして新規に表示される X 軸値の測定範囲は、2div 分です。



表示される値をプレビュー
(入力できません。)

注釈をリンクさせるトレース(波形)を選択

フォントの種類と枠を設定
(4-31ページ参照)

表示方式と小数点桁数を設定
(3.2節参照、ただし選択肢に「指数」はありません。)

矢印の太さを選択

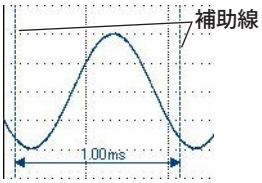
矢印の先端を通過する補助線を表示、補助線の太さを選択

縦カーソル間にΔT注釈を表示

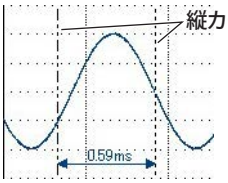
値を表示しない

表示例

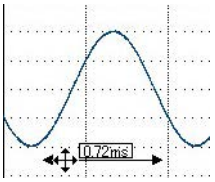
補助線付きのΔT注釈



縦カーソル間のΔT注釈

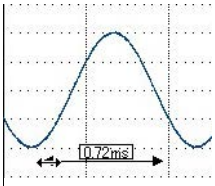


ΔT注釈の移動



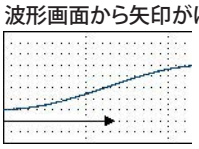
矢印を選択してから、ドラッグします。
値だけを移動するときは、テキスト注釈と同じ操作で移動できます。

矢印の伸縮



矢印先端を選択してから、ドラッグします。
矢印の長さに応じて値が更新されます。

波形画面から矢印がはみ出した場合



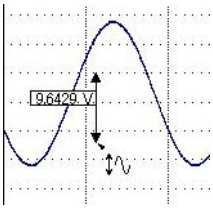
ズームしたりスケールを変更したとき、矢印が波形画面からはみ出した場合、値は表示されません。

文字サイズの変更
テキスト注釈と同じ操作です。

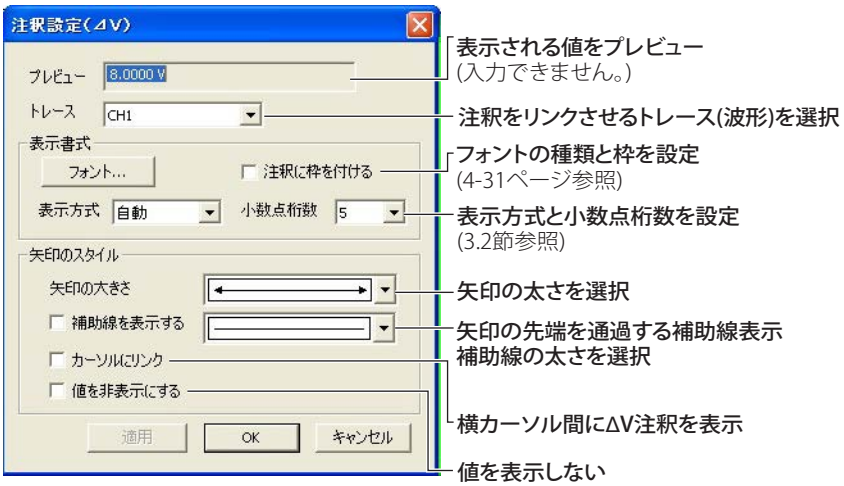
・ΔV　ポインタのアイコン：

ΔV注釈を選択して波形画面内で次のaまたはbの操作をすると、Y軸値が表示されます。

a. 垂直方向にドラッグします。

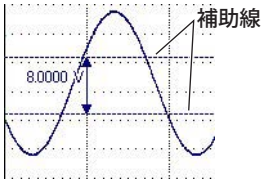


b. ダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。注釈のリンク先のトレース（波形）、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。
ダブルクリックして新規に表示されるY軸値の測定範囲は、2div分です。

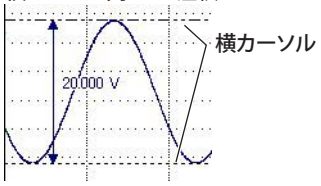


表示例

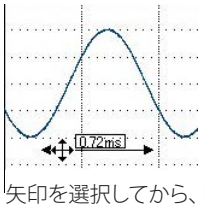
補助線付きのΔV注釈



横カーソル間のΔV注釈

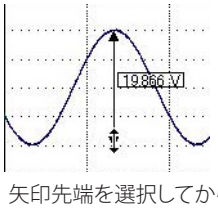


ΔV注釈の移動



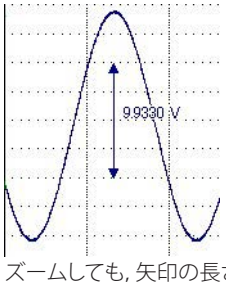
矢印を選択してから、ドラッグします。
値だけを移動するときは、テキスト注釈と同じ操作で移動できます。

矢印の伸縮



矢印先端を選択してから、ドラッグします。
矢印の長さに応じて値が更新されます。

波形を縦方向にズームした場合



ズームしても, 矢印の長さは変わりません。
ズーム率に応じて値が更新されます。

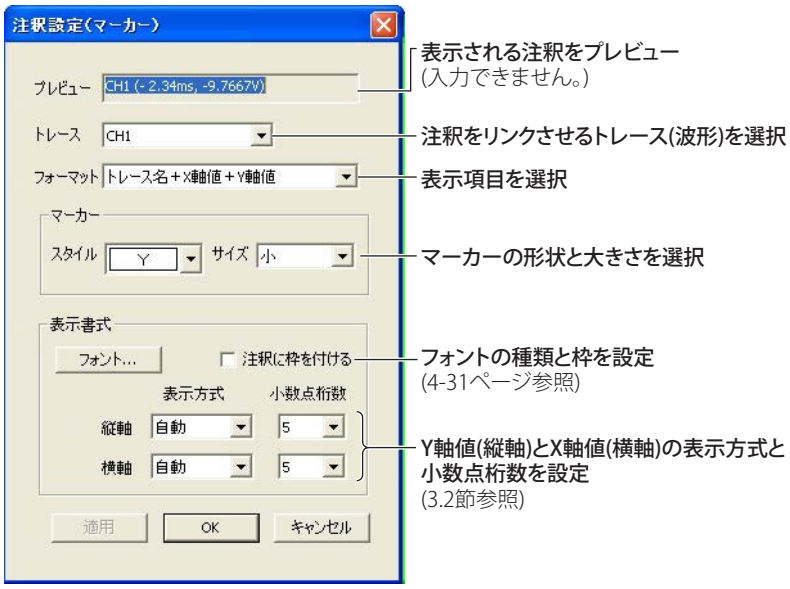
文字サイズの変更

テキスト注釈と同じ操作です。

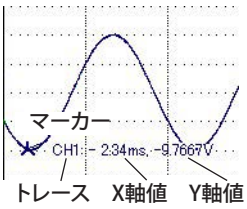
・マーカー　ポインタのアイコン：

マーカー注釈では、ダブルクリックした点のトレース、X 軸値、Y 軸値を表示します。マーカー注釈を選択して波形上でダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。

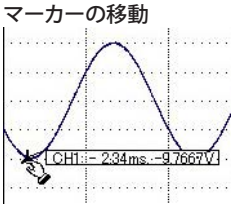
- 注釈のリンク先のトレース (波形)、フォーマット、マーカーの形状などを設定できます。
- マーカーの形状は 4 種類あります。マーカー注釈を挿入するたびに、前回と異なる形状が使用されます。



表示例

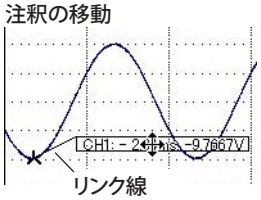


マーカーの移動



マーカーを選択してから、ドラッグします。マーカーだけが移動します。
マーカーの移動先に応じて値が更新されます。

注釈の移動



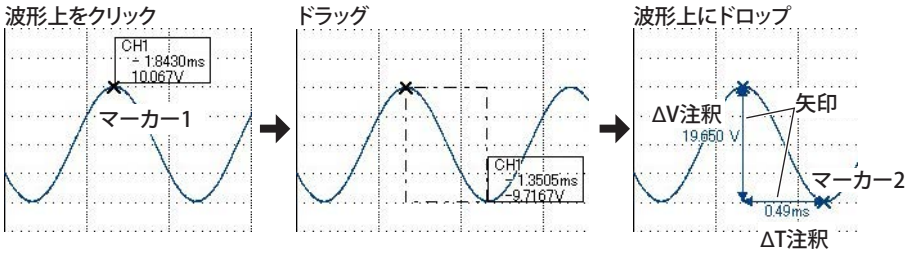
注釈を選択してから、ドラッグします。注釈だけが移動します。
ズームしたりスケールを変更したとき、リンク先が波形画面からはみ出した場合、リンク線は消えます。

文字サイズの変更
テキスト注釈と同じ操作です。

・Δ マーカー　ポインタのアイコン：

Δ マーカー注釈では、2 つのマーカー間の ΔT 注釈 (X 軸値) と ΔV 注釈 (Y 軸値) を表示します。

- Δ マーカー注釈を選択して波形上の任意の 2 点をつなぐようにドラッグすると、2 つのマーカー間の ΔT 注釈と ΔV 注釈が表示されます。
- 異なるトレース (波形) 間では、Δ マーカー注釈のうち ΔT 注釈だけを表示します。



注釈上でダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。

- マーカーについては、対象トレース (波形)、マーカーの形状などの設定ができます。
- マーカーの形状は 4 種類あります。マーカー注釈を挿入するたびに、前回と異なる形状が使用されます。
- ΔT 注釈と ΔV 注釈については、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。ΔT タブと ΔV タブをクリックして、切り替えて設定してください。

各マーカーの対象トレース(波形)を選択

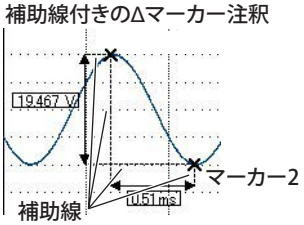
マーカーの形状と大きさを選択
対になるマーカー1とマーカー2の形状と大きさは同じです。

ΔマーカーΔT注釈とΔV注釈の各種設定
前ページの各注釈の説明をご覧ください。

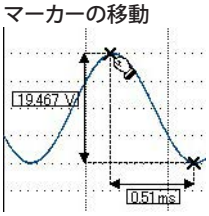
- 「矢印を表示する」のチェックをはずすと、その注釈の矢印と値が表示されません。
- 前ページのΔT注釈やΔV注釈のようなカーソルリンクと値非表示の項目はありません。

表示例

補助線付きのΔマーカー注釈

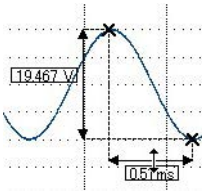


マーカーの移動



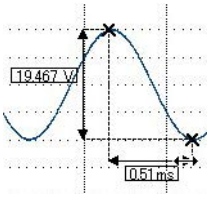
マーカーを選択してから、ドラッグします。
マーカーの移動先に応じて、矢印の長さ、値、補助線が更新されます。

ΔT注釈の移動



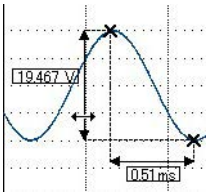
ΔT注釈の矢印を選択してから、ドラッグします。値だけを移動するときは、テキスト注釈と同じ操作で移動

矢印の伸縮(ΔT注釈だけ)



矢印先端を選択してから、ドラッグします。
矢印の長さに応じて、マーカーが移動し値が更新されます。

ΔV注釈の移動



ΔV注釈の矢印を選択してから、ドラッグします。値だけを移動するときは、テキスト注釈と同じ操作で移動できます。

波形画面から矢印がはみ出した場合

Δマーカー注釈では、ズームしたりスケールを変更した場合、
ΔT注釈やΔV注釈の矢印が波形画面からはみ出したとき、値は表示されません。

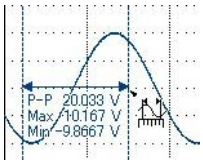
文字サイズの変更

テキスト注釈と同じ操作です。

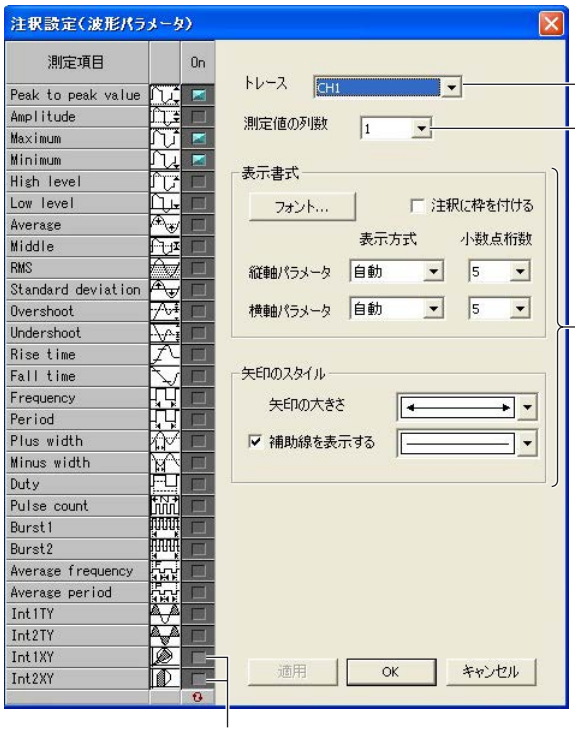
・波形パラメータ　ポインタのアイコン：

波形パラメータ注釈を選択して波形画面内で次の a または b の操作をすると、波形パラメータの測定値が表示されます。

a. 水平方向にドラッグします。



b. ダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。測定項目、注釈のリンク先のトレース (波形)、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。ダブルクリックして新規に表示される波形パラメータの測定範囲は、2div 分です。



注釈をリンクさせるトレース(波形)を選択

横方向への表示項目数(列数)を選択

波形パラメータ注釈で表示される文字や矢印の各種設定

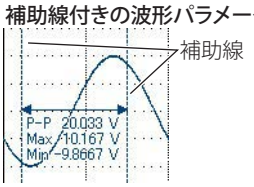
前ページのΔT注釈やΔV注釈の説明をご覧ください。

- 「縦軸パラメータ」では、縦軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。「横軸パラメータ」では、横軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。
- ΔT注釈やΔV注釈のようなカーソルリンクと値非表示の項目はありません。

測定項目Int1XYとInt2XYは選択できません。

表示例

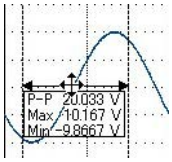
補助線付きの波形パラメータ注釈



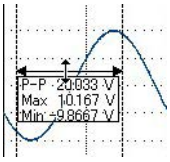
矢印の伸縮

矢印先端を選択してから、ドラッグします。
矢印の長さに応じて、値が更新されます。

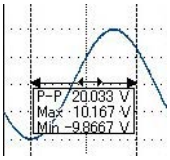
波形パラメータ注釈の移動



波形パラメータ注釈の矢印を選択してから、ドラッグします。
値だけを移動するときは、テキスト注釈と同じ操作で移動できます。



縦方向に移動を始めると、移動方向を示すマークが ↕ になります。



横方向に移動を始めると、移動方向を示すマークが ↔ になります。
移動先の測定範囲に応じて値が更新されます。

波形画面から矢印がはみ出した場合
ズームしたりスケールを変更したとき、矢印が波形画面からはみ出した場合、値は表示されません。

文字サイズの変更
テキスト注釈と同じ操作です。

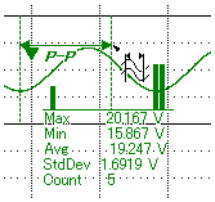
Note

注釈挿入ポインタで、挿入された注釈をクリックすると、注釈が白い表示に変わり、注釈範囲にディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインが表示されます。ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインを移動することにより、設定値を変更できます。

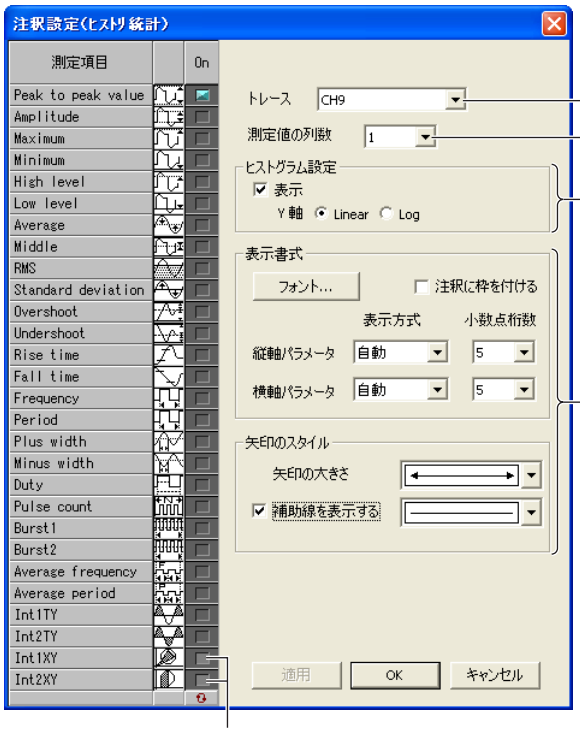
・ヒストリ統計　ポインタのアイコン：

ヒストリ統計注釈を選択して波形画面内で次の a または b の操作をすると、ヒストリ統計の測定値が表示されます。

a. 水平方向にドラッグします。



b. ダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。測定項目、注釈のリンク先のトレース (波形)、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。ダブルクリックして新規に表示されるヒストリ統計の測定範囲は、2div 分です。



注釈をリンクさせるトレース(波形)を選択

横方向への表示項目数(列数)を選択

注釈にヒストグラムを表示するときは、チェックボックスをチェック

ヒストグラムのY軸をLinearで表示するか、Logで表示するかを選択

ヒストリ統計注釈で表示される文字や矢印の各種設定

前ページのΔT注釈やΔV注釈の説明をご覧ください。

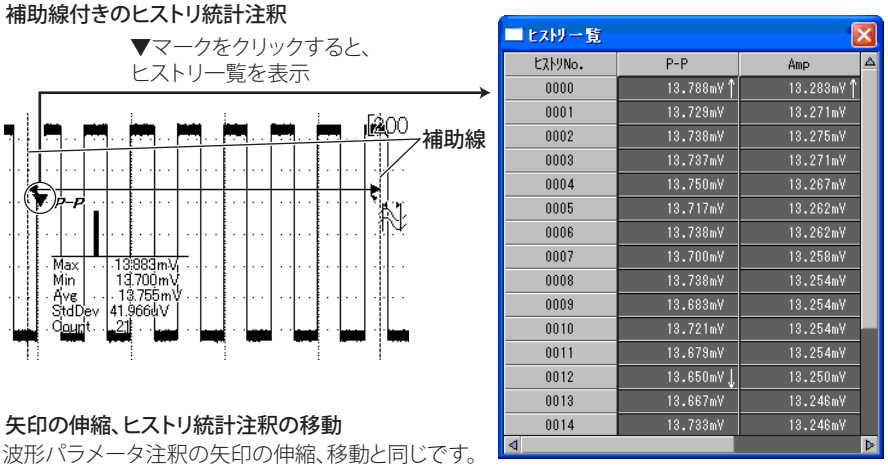
・「縦軸パラメータ」では、縦軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。
「横軸パラメータ」では、横軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。

・ΔT注釈やΔV注釈のようなカーソルリンクと値非表示の項目はありません。

測定項目Int1XYとInt2XYは選択できません。

表示例

補助線付きのヒストリ統計注釈



矢印の伸縮、ヒストリ統計注釈の移動

波形パラメータ注釈の矢印の伸縮、移動と同じです。

波形画面から矢印がはみ出した場合

ズームしたりスケールを変更したとき、矢印が波形画面からはみ出した場合、値は表示されません。

文字サイズの変更

テキスト注釈と同じ操作です。

Note

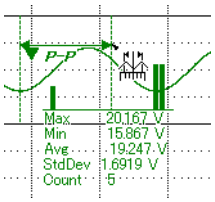
- 注釈処理のキャンセル
  注釈処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。キャンセルボタンをクリックすると、注釈処理を中断できます。
  注釈処理を中断すると、波形表示ウインドウには注釈の範囲を示す矢印だけが表示され、値は表示されません。

- 注釈挿入ポインタで、挿入された注釈をクリックすると、注釈が白い表示に変わり、注釈範囲にディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインが表示されます。ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインを移動することにより、設定値を変更できます。

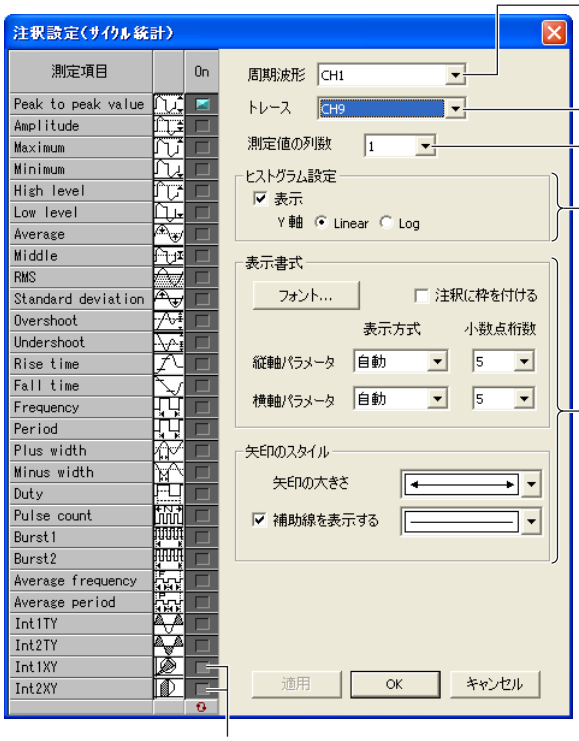
・サイクル統計　ポインタのアイコン：

サイクル統計注釈を選択して波形画面内で次の a または b の操作をすると、サイクル統計の測定値が表示されます。

a. 水平方向にドラッグします。



b. ダブルクリックすると、次の設定ダイアログボックスが表示されます。測定項目、注釈のリンク先のトレース (波形)、表示書式、矢印のスタイルなどを設定できます。ダブルクリックして新規に表示されるサイクル統計の測定範囲は、2div 分です。



サイクル統計の基準となるトレースを選択

注釈をリンクさせるトレース(波形)を選択

横方向への表示項目数(列数)を選択

注釈にヒストグラムを表示するときは、チェックボックスをチェック

ヒストグラムのY軸をLinearで表示するか、Logで表示するかを選択

サイクル統計注釈で表示される文字や矢印の各種設定

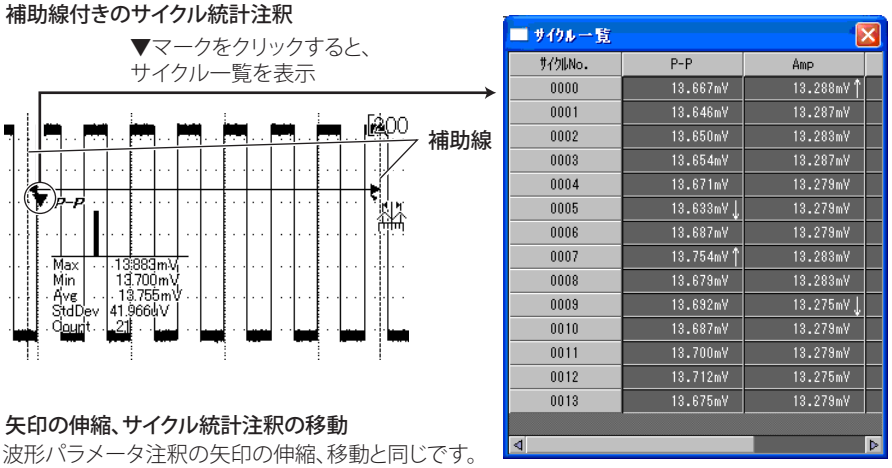
前ページのΔT注釈やΔV注釈の説明をご覧ください。

- 「縦軸パラメータ」では、縦軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。「横軸パラメータ」では、横軸方向の波形パラメータの表示方式と小数点桁数を設定します。
- ΔT注釈やΔV注釈のようなカーソルリンクと値非表示の項目はありません。

測定項目Int1XYとInt2XYは選択できません。

表示例

補助線付きのサイクル統計注釈



矢印の伸縮、サイクル統計注釈の移動

波形パラメータ注釈の矢印の伸縮、移動と同じです。

波形画面から矢印がはみ出した場合

ズームしたりスケールを変更したとき、矢印が波形画面からはみ出した場合、
値は表示されません。

文字サイズの変更

テキスト注釈と同じ操作です。

Note

- 注釈処理のキャンセル
  注釈処理を実行中は、ステータスバーにキャンセルボタンとプログレスバーが表示されます。キャンセルボタンをクリックすると、注釈処理を中断できます。
  注釈処理を中断すると、波形表示ウインドウには注釈の範囲を示す矢印だけが表示され、値は表示されません。

- 注釈挿入ポインタで、挿入された注釈をクリックすると、注釈が白い表示に変わり、注釈範囲にディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインが表示されます。ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルラインを移動することにより、設定値を変更できます。

・注釈のコピー / 貼り付け

注釈または画面上にポインタを置いて、右クリックすると次の操作ができます。

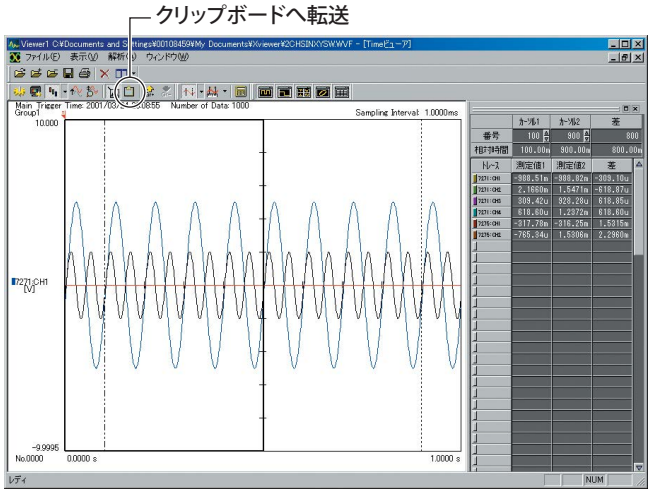
操作	注釈にポイント時	画面上にポイント時
新規作成	×	○
削除	○	×
コピー	○	×
貼り付け	×	○
編集	○	×

4.8　波形画面をクリップボードに転送する

操　作

・クリップボードに転送

をクリックすると、表示されているビューアウインドウが画像データとしてクリップボードに転送されます。対応するアプリケーションで貼り付けを実行すると、転送した画像データを貼り付けることができます。



Note

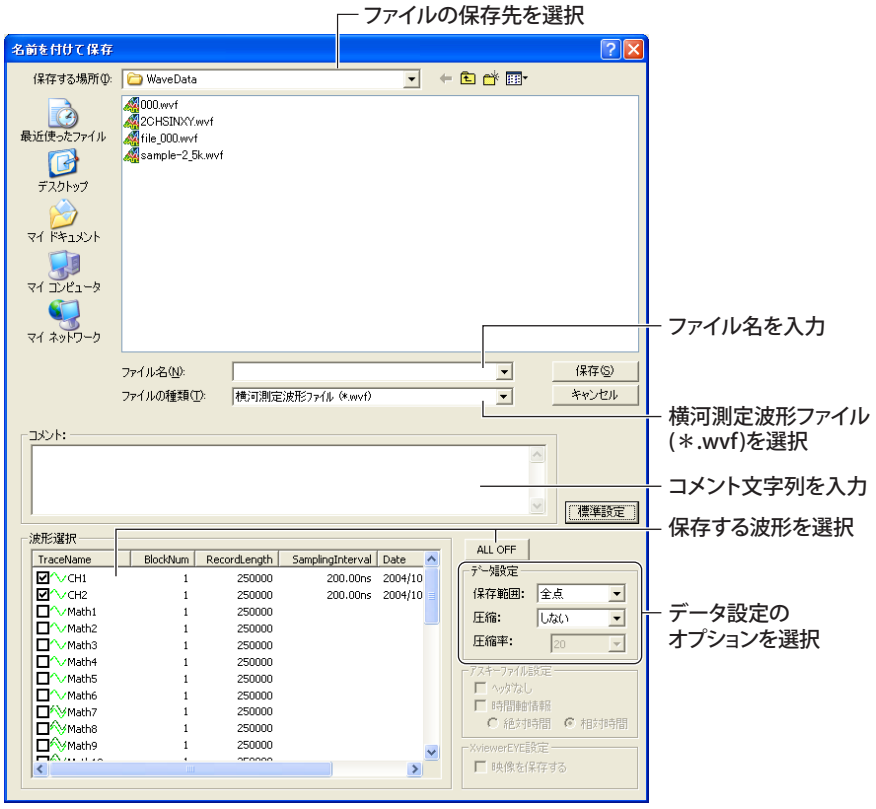
表示器の表示範囲外の部分は転送されません。

5.1　波形データを保存する

操　作

・バイナリファイルで保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**横河測定波形ファイル (＊ .wvf)** を選択してコメントや必要なオプションを設定、**保存**をクリックします。オプションを設定する場合は、**詳細設定**をクリックしてください。

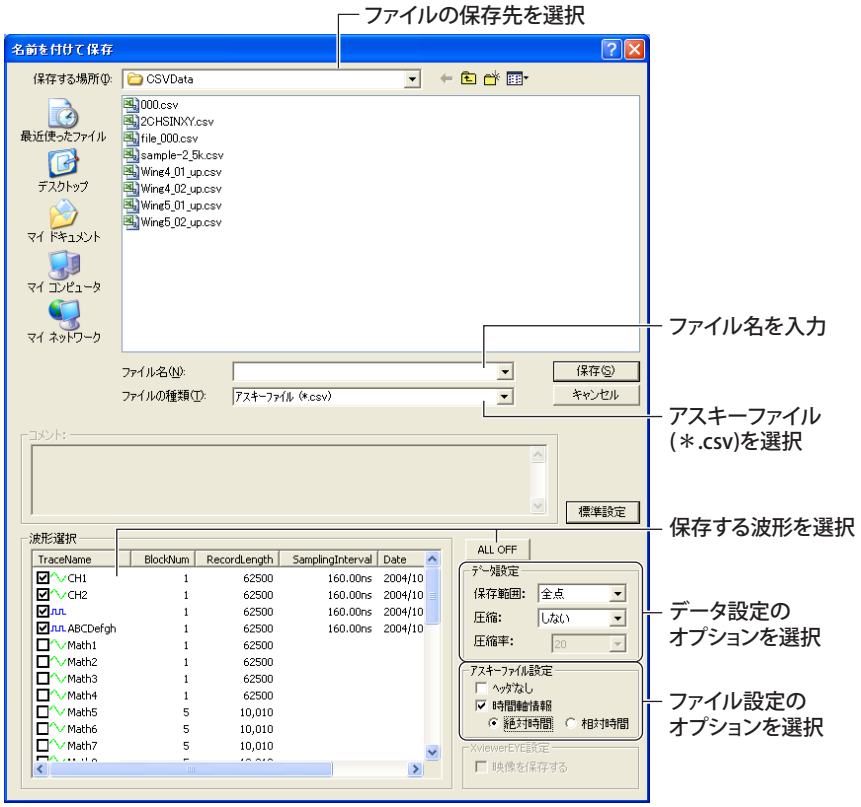


保存した WVF ファイルは、計測器本体 * ではロードできません。

*　DL シリーズ、SL1400、SL1000

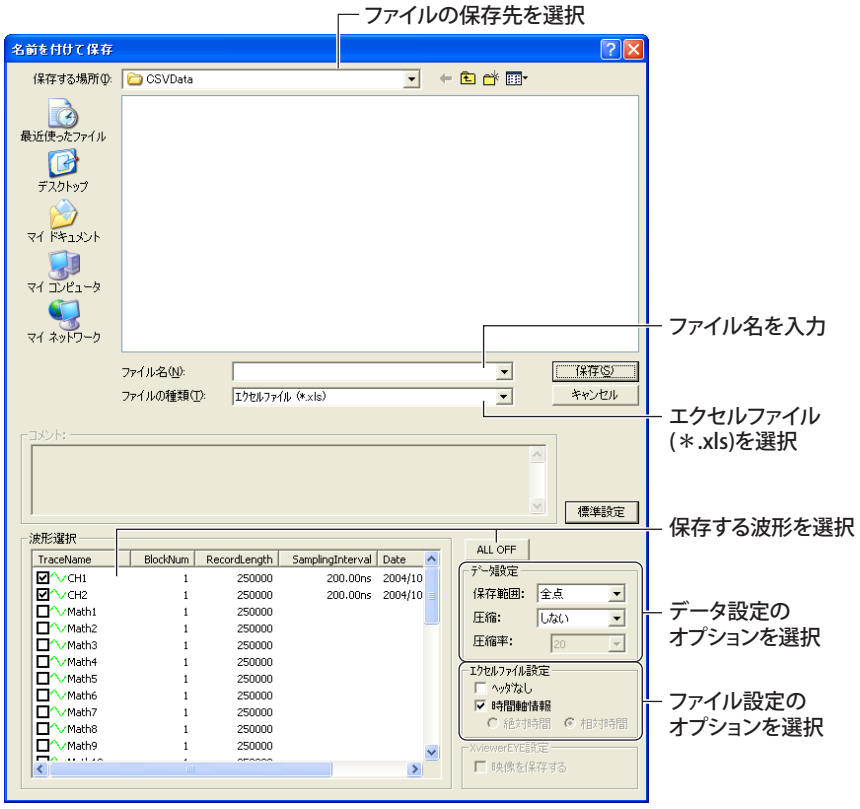
・アスキーファイルで保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**アスキーファイル (＊ .csv)** を選択して必要なオプションを設定、**保存**をクリックします。オプションを設定する場合は、**詳細設定**をクリックしてください。



・エクセルファイルで保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**エクセルファイル (＊ .xls)** を選択して必要なオプションを設定、**保存**をクリックします。オプションを設定する場合は、**詳細設定**をクリックしてください。



・浮動小数点ファイルで保存

1.60 以降の製品では、波形データを浮動小数点ファイルで保存できます。

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**浮動小数点ファイル (＊ .fld)** を選択して必要なオプションを設定、**保存**をクリックします。オプションを設定する場合は、**詳細設定**をクリックしてください。

浮動小数点ファイルの保存形式

表示されている波形データを FLD ファイル (単精度浮動小数点フォーマット) で保存できます。

FLD ファイルは、MATLAB などの汎用解析ソフトウエアで読み込むことができます。

浮動小数点ファイルの保存オプション

波形データを FLD 形式で保存する場合、保存する波形の選択以外にも、次のオプションを設定できます。

- データの保存範囲：全点、ズーム範囲、カーソル範囲から選択
- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定
  5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

解　説

・バイナリファイルの保存形式

表示されている波形データを、WVF 形式 (当社オリジナルフォーマット) で保存します。保存されるデータは、アクティブ波形とヒストリウインドウでチェックされているブロックのデータです。

・バイナリファイルの保存オプション

波形データを WVF 形式で保存する場合、保存する波形の選択以外にも、次のオプションを設定できます。

- データの保存範囲：全点、ズーム範囲、カーソル範囲から選択
- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定
  5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

・アスキーファイルの保存形式

表示されている波形データを、CSV 形式で保存します。

Note

- ブロック分割された波形データを CSV 形式のアスキーデータで保存するときは、着目ブロックの 1 ブロックの波形データだけが保存されます。
- WVF または CSV 形式でデータを保存するとき、ファイルサイズが 2GB を超えると保存できません。

・アスキーファイルの保存オプション

波形データを CSV 形式で保存する場合、保存する波形の選択以外にも、次のオプションを設定できます。

データ設定

- データの保存範囲：全点、ズーム範囲、カーソル範囲から選択
- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定　5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

ファイル設定

- ヘッダの有無：ヘッダをつける / つけないを選択
- 時間軸情報の有無：時間軸情報の要 / 不要を選択
- 相対時間 / 絶対時間：相対時間 / 絶対時間の選択 (時間軸情報にチェックをしたときに有効)

  相対時間：トリガポジションを基準に測定時間を相対値で表示します。画面のトリガポジションより左側を負の時間、右側を正の時間として表示・保存します。
  例：-0.00499984、0(トリガポジション)、0.00499984

  絶対時間：測定した時刻 (実時刻) で表示・保存します。年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒
  例：2007/07/07 18:03:47.4750002、2007/07/07 18:03:47.48、
  2007/07/07 18:03:47.4849998

・エクセルファイルの保存形式

表示されている波形データを、XLS 形式で保存します。

・エクセルファイルの保存オプション

波形データを XLS 形式で保存する場合、保存する波形の選択以外にも、次のオプションを設定できます。

データ設定

- データの保存範囲：全点、ズーム範囲、カーソル範囲から選択
- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定 5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

ファイル設定

- ヘッダの有無：ヘッダをつける / つけないを選択
- 時間軸情報の有無：時間軸情報の要 / 不要を選択

Note

ブロック分割された波形データをエクセルファイルで保存するときは、着目ブロックの 1 ブロックの波形データだけが保存されます。

・ファイル名

次のファイル名は使用できません。

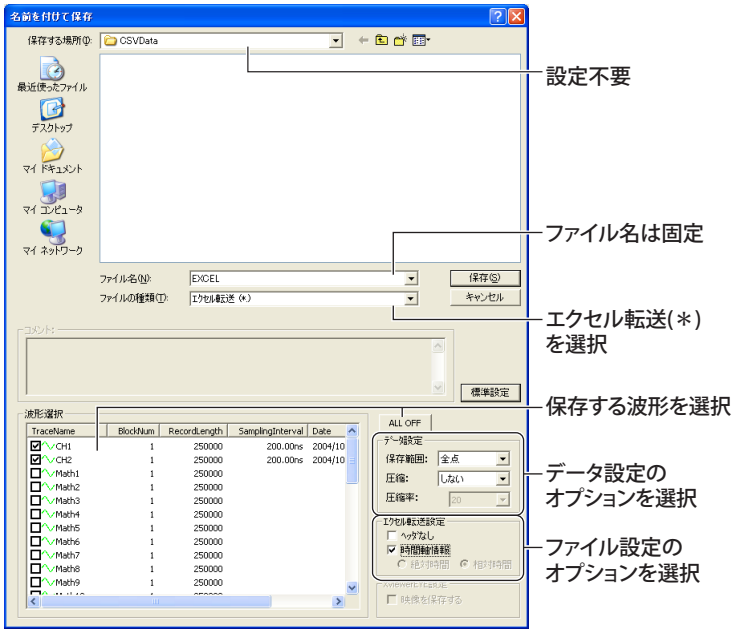
AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM0 ～ COM9、LPT0 ～ LPT9 の保存／データ形式の変換

5.2　波形データを Excel に転送する

操　作

・波形データの Excel 転送

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。ファイルの種類で**エクセル転送 (＊)** を選択して必要なオプションを設定、**保存**をクリックします。オプションを設定する場合は、**詳細設定**をクリックしてください。



解　説

・Excel 連携保存

Excel 転送では、表示されている波形データを、直接 Excel のシートに書き出します。保存をクリックすると自動的に Excel が起動し、オプションの設定内容に従って波形データが Excel のシート上に配置されます。

Note

- 測定チャネル数が多いと、動作環境によっては、Excel への転送に長時間かかることがあります。その場合は、一度 CSV 形式のアスキーファイルで保存し、そのファイルを Excel で読み込んでください。
- 転送されたデータをマウス操作で閉じてしまうと、続けて Excel 連携保存をした際に正常に動作しなくなります。転送されたデータを閉じたあと、再度 Excel 連携保存する場合は、一度本ソフトウエアを終了してから、改めて上記の操作を行ってください。
- 測定値が測定レンジをオーバーしたときや、演算波形のデータサイズが測定波形のサイズより小さいときは、波形データが存在しません。この場合、「65535」という数値がセルに書き込まれます。

● Excel 転送オプション

波形データを Excel に転送する場合、転送する波形の選択以外にも、次のオプションを設定できます。

データ設定

- データの転送範囲：全点、ズーム範囲、カーソル範囲から選択
- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定 5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

ファイル設定

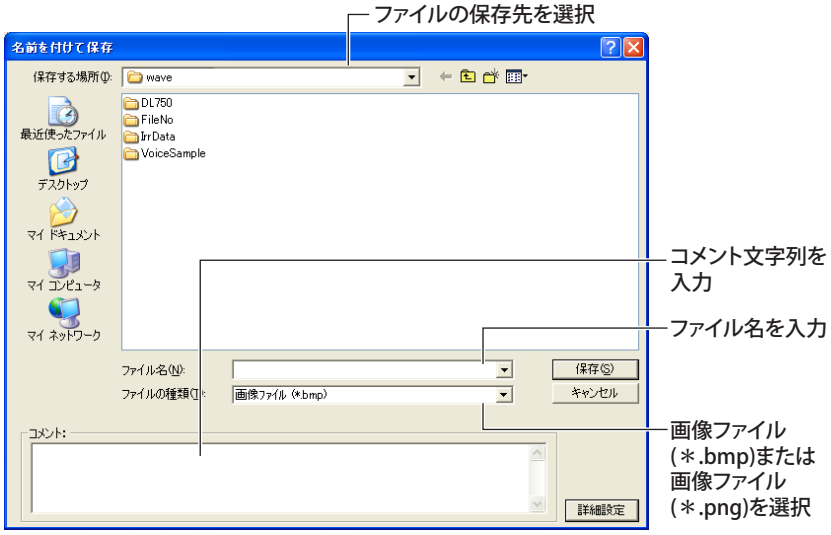
- ヘッダの有無：ヘッダをつける / つけないを選択
- 時間軸情報の有無：時間軸情報の要 / 不要を選択

5.3　画面データを保存する

操　作

・表示画面の保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**画像ファイル**を選択して**保存**をクリックします。



解　説

・画像ファイルの保存形式変換

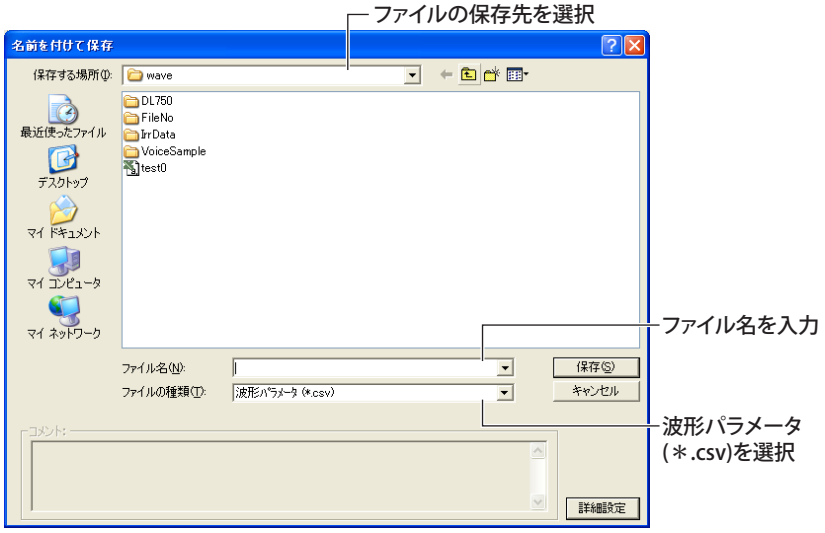
表示されているビューアウインドウを、BMP 形式または PNG 形式の画像データとして保存します。保存時にはコメントを入力することができ、1 行分だけがイメージデータで保存されます。

5.4　波形パラメータの自動測定値を保存する

操　作

・自動測定値の保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**波形パラメータ (＊ .csv)** を選択して**保存**をクリックします。



解　説

・保存形式

設定した波形パラメータ、ヒストリ統計、サイクル統計による自動測定値 (測定結果画面に表示されている測定値) を、CSV 形式で保存します。

・保存データ

自動測定値として、以下のデータが保存されます。

- ヒストリウインドウで選択されているブロックの測定結果
- チャネル設定でカーソル表示が ON になっているトレースの測定結果

5.5　表示条件データを保存する

操　作

・画面表示条件の保存

をクリックするか、**ファイル** > **名前を付けて保存**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、ファイルの種類で**設定情報 (＊ .xml)** を選択して**保存**をクリックします。

解　説

・保存形式

表示しているビューアウインドウで設定した表示条件を、XML 形式で保存します。保存時には、コメントも入力できます。保存したファイルを読み込むと、読み込んだ設定情報ファイルに保存されている条件で画面が表示されます。

・表示条件データの自動保存

ソフトウエアバージョン Ver1.34 以降の製品では、波形データ解析終了時に、対応する表示条件データを自動的に保存します。次回から波形データ読み込み時に、対応する表示条件データを自動的に読み込みます。

Note

表示条件データの自動保存には、MD5 アルゴリズム (RSA Data Security, Inc. MD5 Message Digest Algorithm) を使用しています。

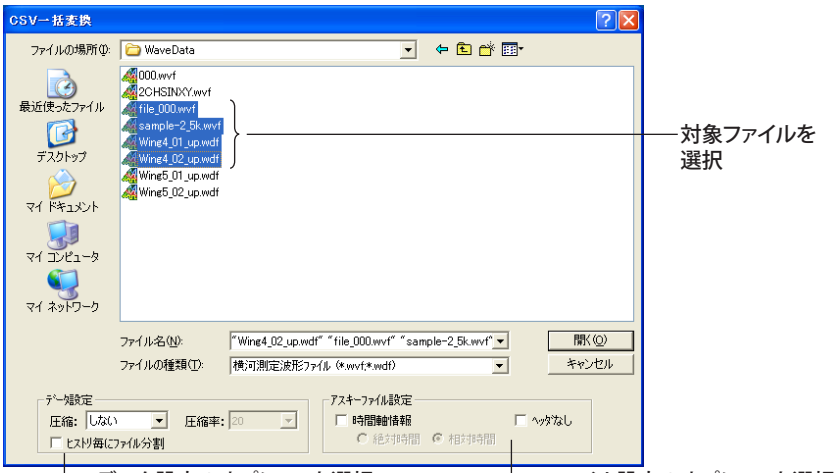
5.6 複数の波形データファイルを CSV ファイルに変換する

操　作

1. ビューアウインドウを閉じます。
2. Xviewer ツールバーから**ツール** >**CSV 一括変換**を選択すると、CSV 一括変換ダイアログボックスが表示されます。

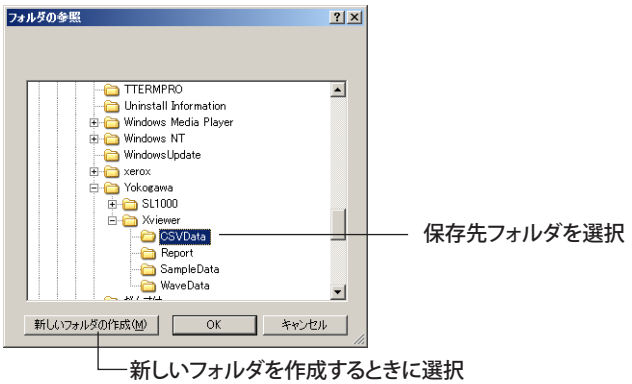
3. 変換するファイル (WVF、WDF ファイル)*、オプションを選択し、**保存**をクリックします。フォルダの参照ダイアログボックスが表示されます。
   * 変換する WVF、WDF ファイルは、1 つまたは複数のファイルを選択できます。複数のファイルを選択するには、Ctrl キーを押しながら選択するファイルをクリックします。複数のファイルを選択したときは、一括して CSV ファイルに変換されます。

複数のファイルを選択したときの例



4. 保存先フォルダを選択し、OK をクリックします。選択したフォルダに、変換された CSV ファイルが保存されます。

   変換後のファイル名は拡張子が csv になるだけです。



解　説

・オプションの設定

波形データを CSV 形式に変換するときに、CSV フォーマットのオプションを設定できます。設定できるオプションは、次の 2 とおりです。

データ設定

- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定 5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択
- ヒストリごとのファイル分割の有無：分割しない / 分割するの選択

ファイル設定

- ヘッダの有無：ヘッダをつける / つけないを選択
- 時間軸情報の有無：時間軸情報の要 / 不要を選択
- 相対時間 / 絶対時間：相対時間 / 絶対時間の選択 (時間軸情報にチェックをしたときに有効)

相対時間：トリガポジションを基準に測定時間を相対値で表示します。画面のトリガポジションより左側を負の時間、右側を正の時間として表示・保存します。
例：-0.00499984、0(トリガポジション)、0.00499984

絶対時間：測定した時刻 (実時刻) で表示・保存します。
年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒
例：2007/07/07 18:03:47.4750002、2007/07/07 18:03:47.48、
2007/07/07 18:03:47.4849998 保存／

・複数レコードの展開

```
CH1-Record1-data001, CH2-Record1-data001
CH1-Record1-data002, CH2-Record1-data002
CH1-Record1-data003, CH2-Record1-data003
        ⋮                   ⋮
CH1-Record1-data100, CH2-Record1-data100

CH1-Record2-data001, CH2-Record2-data001
CH1-Record2-data002, CH2-Record2-data002
CH1-Record2-data003, CH2-Record2-data003
        ⋮                   ⋮
CH1-Record2-data100, CH2-Record2-data100

CH1-Record3-data001, CH2-Record3-data001
CH1-Record3-data002, CH2-Record3-data002
CH1-Record3-data003, CH2-Record3-data003
        ⋮                   ⋮
CH1-Record3-data100, CH2-Record3-data100
```

Note

CSV 形式でデータを保存するとき、ファイルサイズが 2GB を超えると保存できません。

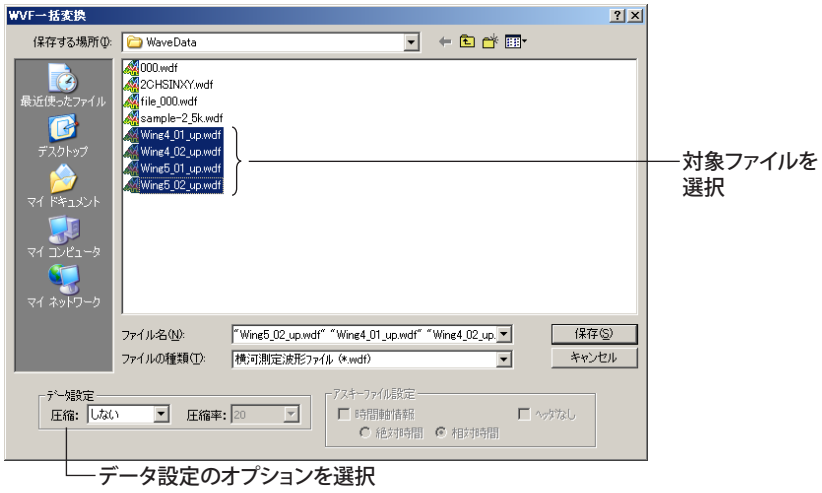
5.7 WDF ファイルを WVF ファイルに変換する

操　作

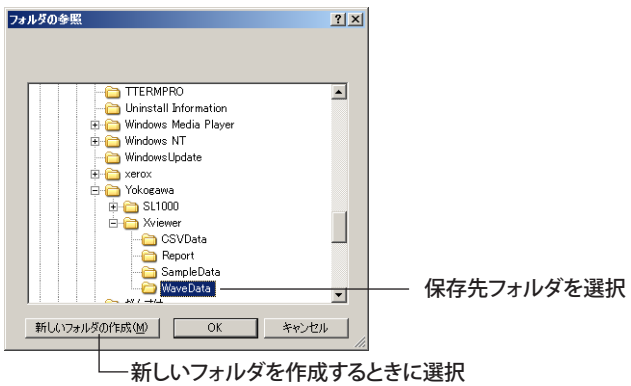
1. ビューアウインドウを閉じます。
2. Xviewer ツールバーから**ツール** >**WVF 一括変換**を選択すると、WVF 一括変換ダイアログボックスが表示されます。

3. 変換する WDF ファイル *、オプションを選択し、**保存**をクリックします。フォルダの参照ダイアログボックスが表示されます。
   * 変換する WDF ファイルは、1 つまたは複数のファイルを選択できます。複数のファイルを選択するには、Ctrl キーを押しながら選択するファイルをクリックします。複数のファイルを選択したときは、一括して WVF ファイルに変換されます。

複数のファイルを選択したときの例



4. 保存先フォルダを選択し、**OK** をクリックします。選択したフォルダに、変換された WVF ファイルが保存されます。変換後のファイル名は拡張子が wvf になるだけです。変換した WVF ファイルは、計測器本体ではロードできません。



解　説

オプションの設定

波形データ WDF ファイルを WVF 形式に変換するときに、WVF フォーマットのオプションを設定できます。

データ設定

- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定
  5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

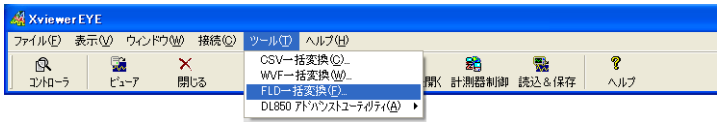
Note

WVF 形式でデータを保存するとき、ファイルサイズが 2GB を超えると保存できません。

5.8 WDF/WVF ファイルを FLD ファイルに変換する

操　作

1. ビューアウインドウを閉じます。
2. Xviewer ツールバーから**ツール** > **FLD 一括変換**を選択すると、FLD 一括変換ダイアログボックスが表示されます。



3. 変換する WDF/WVF ファイル *、オプションを選択し、**保存**をクリックします。フォルダの参照ダイアログボックスが表示されます。

   * 変換する WDF/WVF ファイルは、1 つまたは複数のファイルを選択できます。複数のファイルを選択するには、Ctrl キーを押しながら選択するファイルをクリックします。複数のファイルを選択したときは、一括して FLD ファイルに変換されます。

4. 保存先フォルダを選択し、**OK** をクリックします。選択したフォルダに、変換された FDL ファイルが保存されます。

変換後のファイル名は拡張子が fld になるだけです。
変換した FLD ファイルは、計測器本体ではロードできません。

解　説

オプションの設定

波形データ WDF ファイルを FLD 形式に変換するときに、FLD フォーマットのオプションを設定できます。

データ設定

- 圧縮の有無と方式：しない、PP 圧縮、単純間引きから選択
- 圧縮率：圧縮保存を選択した場合に圧縮率を設定
  5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、10000 から選択

Note

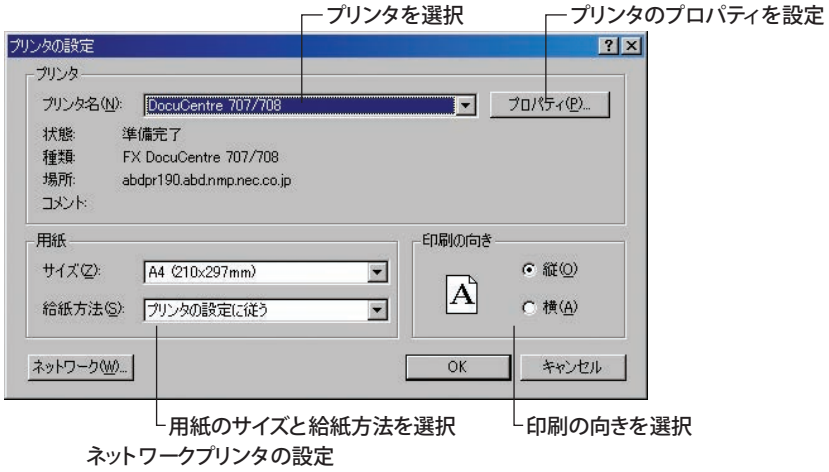
- FLD 形式でデータを保存するとき、ファイルサイズが 2GB を超えると保存できません。
- FLD ファイルは単精度浮動小数点フォーマットのファイルです。MATLAB などの汎用解析ソフトウエアで読み込むことができます。

6.1　プリンタを設定する

操　作

・プリンタの設定

ファイル > **プリンタの設定**を選択すると、プリンタの設定ダイアログボックスが表示されます。ダイアログボックスでプリンタの選択 / 用紙の選択 / 印刷の向きなどを設定し、**OK** をクリックします。



解　説

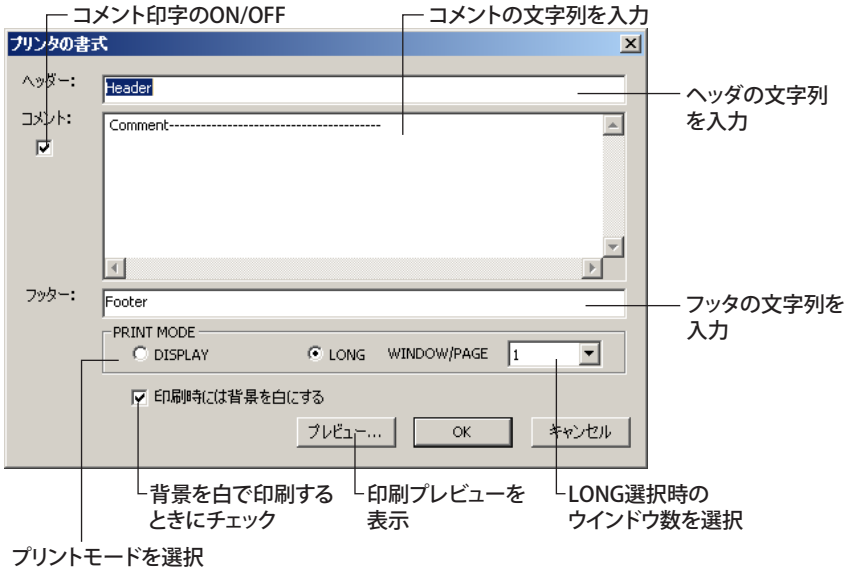
プリンタ設定は、ご使用のシステム環境に従って設定してください。

6.2　表示波形を印刷する

操　作

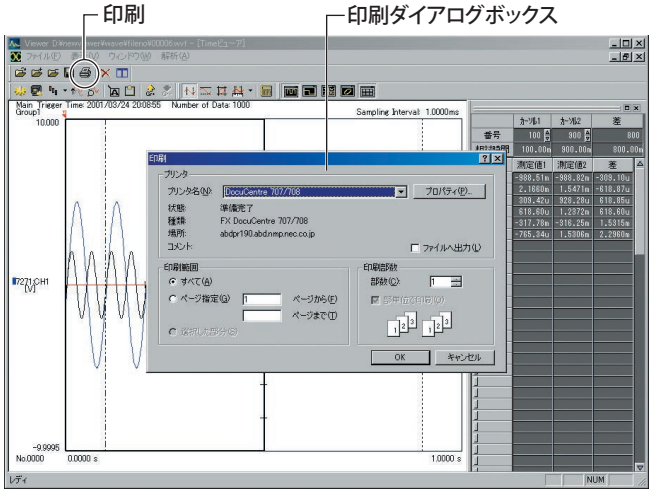
・プリンタの書式

ファイル > **プリンタの書式**を選択すると、プリンタの書式ダイアログボックスが表示されます。印刷時の条件として、コメントやヘッダ、フッタの文字列、プリントモードを設定し、**OK** をクリックします。



・印刷の実行

をクリックすると、印刷ダイアログボックスが表示されます。**OK** をクリックすると、プリンタの書式で設定した条件で印刷が実行されます。



解　説

• 入力可能な書式

印刷時に出力できる内容として、次の書式を設定できます。

- **コメント**：コメント文字列 (画面に続いて印字されます。)
- **ヘッダ**：印刷ページのヘッダ
- **フッタ**：印刷ページのフッタ

• プリントモード

PRINT MODE では、次の項目を選択します。

- **DISPLAY**：画面のイメージ印刷モード
- **LONG**：画面全体 (メイン波形表示ウインドウ) をズーム波形表示ウインドウで指定したズーム率で印刷します。(画面全体を左端からズーム波形表示ウインドウの大きさに区切って印刷します。この 1 つの区切りをウインドウ * とよびます。)1 ページに印刷されるウインドウ数を「WINDOW/PAGE」で 1 ～ 10 の範囲から設定します。

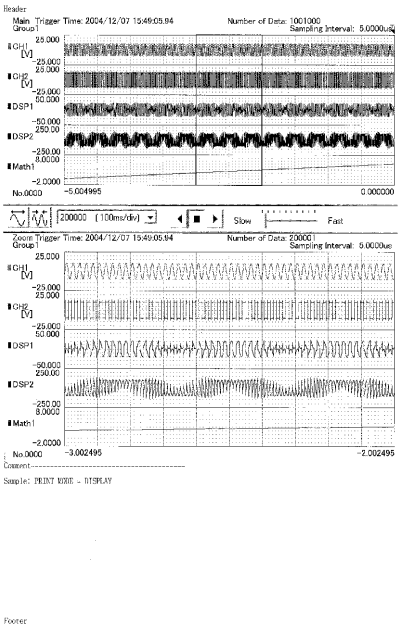
* 印刷されるウインドウ数は、(メイン波形表示ウインドウの画面表示点数)/(ズーム波形表示ウインドウの画面表示点数)、または、(その商) + 1 になります。

• 印刷プレビュー

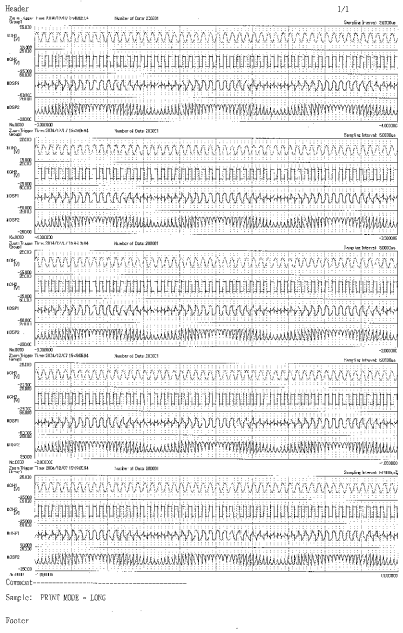
プレビューをクリックするか、**ファイル** > **印刷プレビュー**を選択すると、ビューアウ表示インドウが印刷のプレビュー画面に切り替わります。この画面で、印刷する前に印刷の波形レイアウトを見ることができます。そのまま印刷するときは、**印刷**をクリックします。

• 印刷例

プリントモードDISPLAYの場合



プリントモードLONGの場合



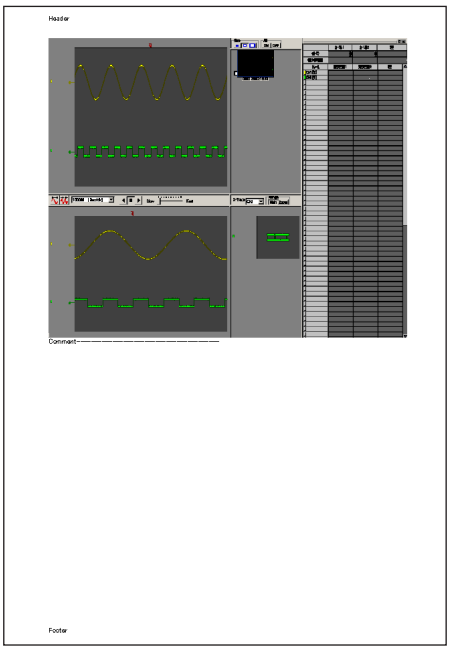
• 印刷時の背景

印刷時の背景色を選択します。

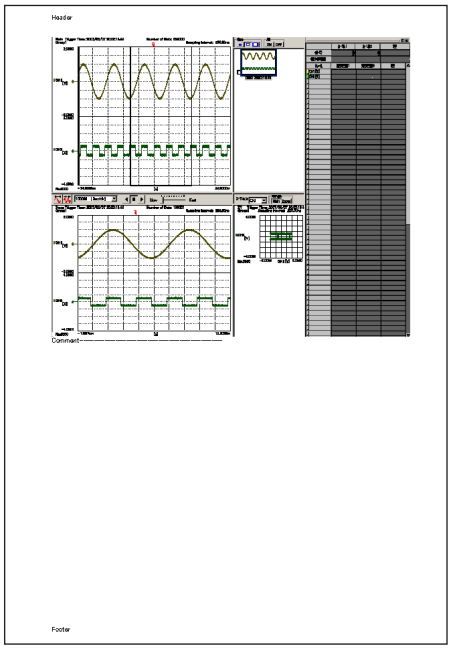
- **チェックする**：背景を白にして印刷します。
- **チェックしない**：画面に表示された背景色で印刷します。

• 印刷例

画面に表示されたとおりに印刷した場合



背景を白にして印刷した場合

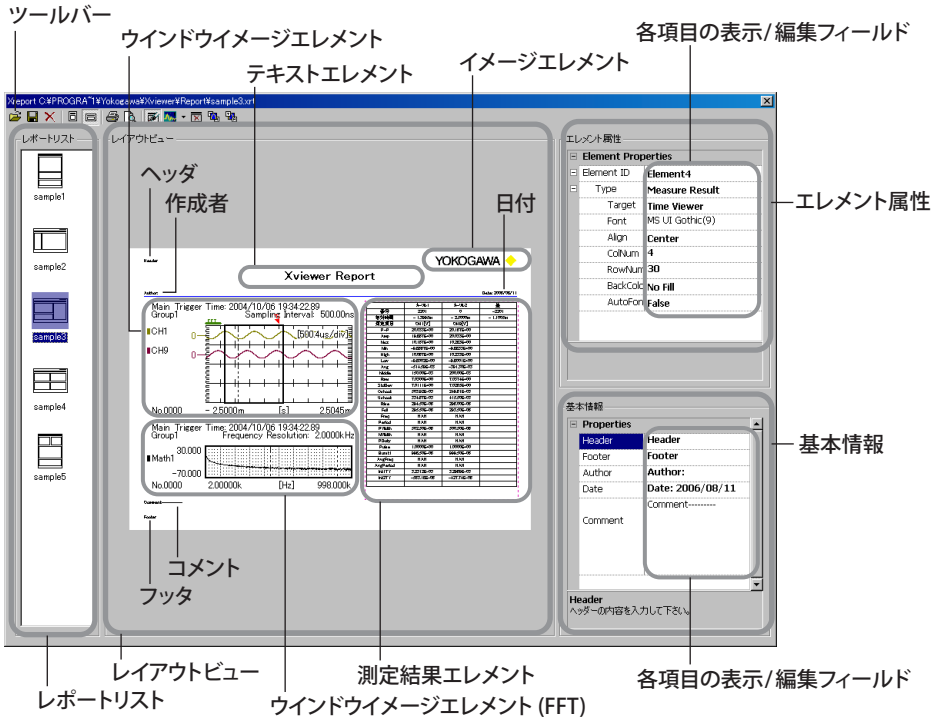


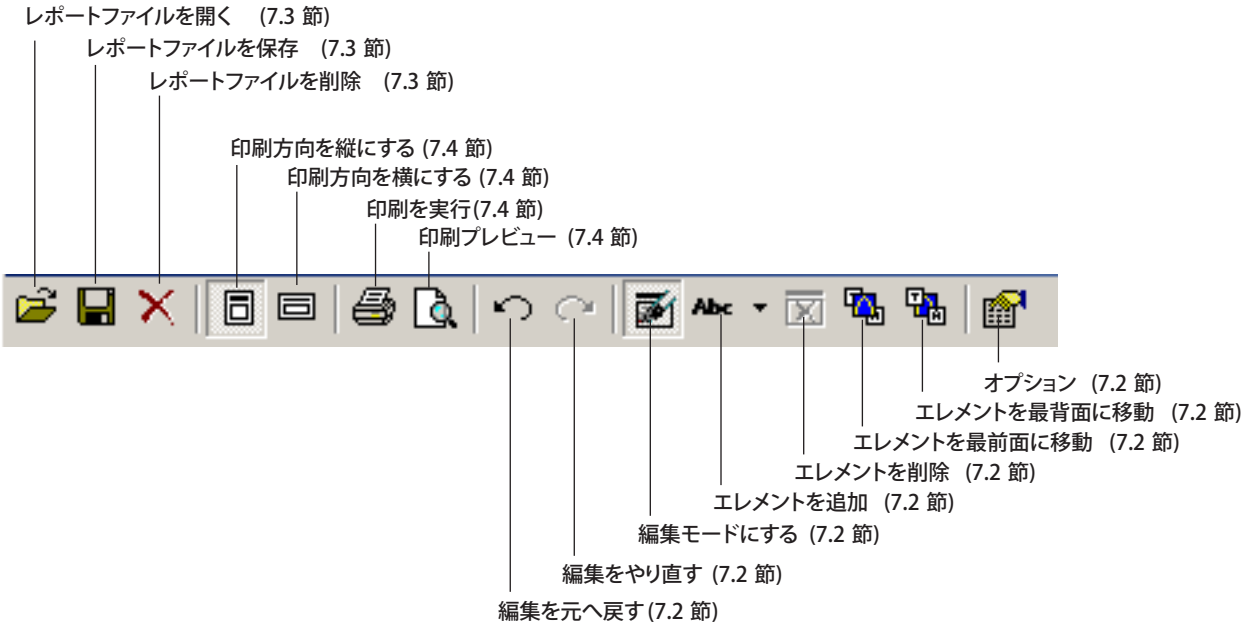
7.1　レポート機能 (Xreport) を使う

操　作

・レポート機能の起動

ビューアウインドウに波形が表示されているときに、**ファイル** > **レポートを作成**を選択します。次のような Xreport ウインドウが表示されます。





解　説

・レポート機能の起動

レポート機能を起動すると、Xreport ウインドウが表示され、ビューアウインドウに表示されていた波形が表示されます。

・Xreport ウインドウ

Xreport ウインドウは、次の 4 つの項目で構成されています。

- レポートリスト：レイアウトイメージ付のレポートファイルを一覧表示
- レイアウトビュー：波形や測定結果などのエレメントを表示
- エレメント属性：各エレメントの属性を表示 / 編集
- 基本情報：ヘッダ / フッタ / 作成者 / 日付 / コメントを表示 / 編集

・レポートリスト

以下のフォルダに保存されているレポートファイルをレイアウトイメージ付きで一覧表示します。

Xviewer をインストールしたフォルダ > Report フォルダ
(デフォルトは、C:¥Program Files¥Yokogawa¥Xviewer¥Report)

レポートファイルには、レイアウトビューに配置する各エレメントの位置情報 / 属性、基本情報が保存されています。レポートリスト上で選択したレポートファイルの設定が、レイアウトビューにレイアウトされます。なお、デフォルトで Sample1 ～ 5 の 5 種類のレポートファイルを用意しています。これらのファイルは編集可能です。

・レイアウトビュー

エレメントとヘッダ / フッタ / 日付 / コメントから構成されています。エレメントには、次の 4 種類があり、複数のエレメントを配置できます。エレメントを作成すると、固有の ID が作成順にナンバリングされます。なお、Element1 だけは、削除できません。

- テキストエレメント　：テキストを配置するエレメントです。
- ウインドウイメージエレメント：ビューアウインドウのイメージを配置するエレメントです。Time ビューア波形のメイン / ズーム /XY 表示と、FFT ビューア波形のメイン / ズーム /XY 表示が選択できます。ただし、FFT Main/FFT Zoom/FFT XY は、FFT ビューアがビューアウインドウに表示されていないと、配置できません。
- 測定結果エレメント　：測定結果を配置するエレメントです。ビューアウインドウに測定結果が表示されていなくても構いません。
- イメージエレメント　：イメージデータを配置するエレメントです。jpg/bmp/tif/png のイメージを配置できます。

・エレメント属性

選択したエレメントの共通属性とタイプごとの属性を表示します。編集モードを ON にすると、それぞれの属性を変更できます。

- **共通の属性**

  Element ID：エレメント作成時に自動的に割り振られ、変更はできません。
  Type：Text/Window Image/Measure Result/Image のいずれか

- **Type ごとの属性**

  Text のとき

  Text ：テキスト (編集モードの ON/OFF に関係なく編集可)
  Font ：使用するフォント、スタイル、サイズなど
  Align ：行揃え (Left/Center/Right)
  BackColor ：背景色

  Window Image のとき

  Target ：Time Main/Time Zoom/Time XY/FFT Main/FFT Zoom/FFT XY のいずれか

  Measure Result のとき

  Target ：Time Viewer/FFT Viewer のどちらか
  Font ：使用するフォント、スタイル、サイズなど
  Align ：行揃え (Left/Center/Right)
  ColNum ：列数
  RowNum ：行数
  BackColor ：背景色
  AutoFontSize ：フォントサイズの自動設定の有無 (True/False)

  Image のとき

  File Path ：イメージファイルのパス。ファイルを開くダイアログボックスでファイルを指定
  H Align ：水平方向の位置 (Left/Center/Right)
  V Align ：垂直方向の位置 (Top/Center/Bottom)
  Zoom ：ズーム率 (Auto/Fix/0.50/2.00 から選択。任意の倍率も設定可能)

・基本情報

ヘッダ / フッタ / 作成者 / 日付 / コメントを表示します。編集モードの ON/OFF に関わらず、各情報を変更できます。基本情報はレイアウトビュー内の決まった位置に表示され、削除できません。

Note

- レポート機能 (Xreport) を起動すると、以下のフォルダの最新のレポートファイルの設定に従って、ビューアウインドウの内容がレイアウトビューにレイアウトされます。
  Xviewer をインストールしたフォルダ > Report フォルダ (デフォルトでは、C:¥Program Files¥Yokogawa¥Xviewer¥Report)
- レポートリストに表示できるレポートファイル数は、64 です。
- 編集モードを ON にして、各エレメントの枠をドラッグすると、エレメントのサイズを変更できます。
- AutoFontSize が True のときは、Font のサイズ指定は無効です。

7.2　レポートを編集する

操　作

・レイアウトの選択

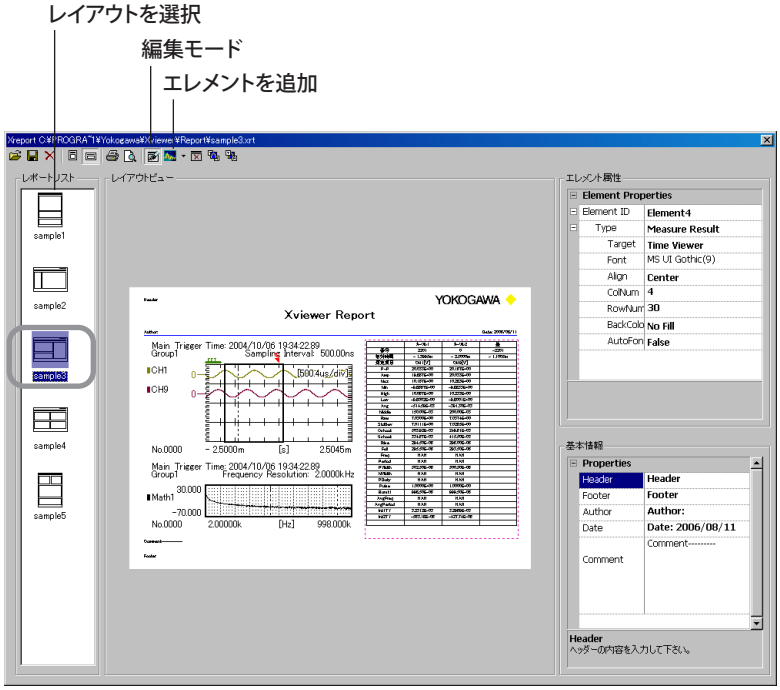
レポートリストから、希望のレイアウトをクリックします。レイアウトビュー / エレメント属性 / 基本情報が選択したレポートファイルの設定になります。

・編集モードにする

ツールバーの**編集モード**をクリックします。編集モードが ON になると、エレメントの追加 / 削除とエレメント属性の変更ができます。

・エレメントの追加

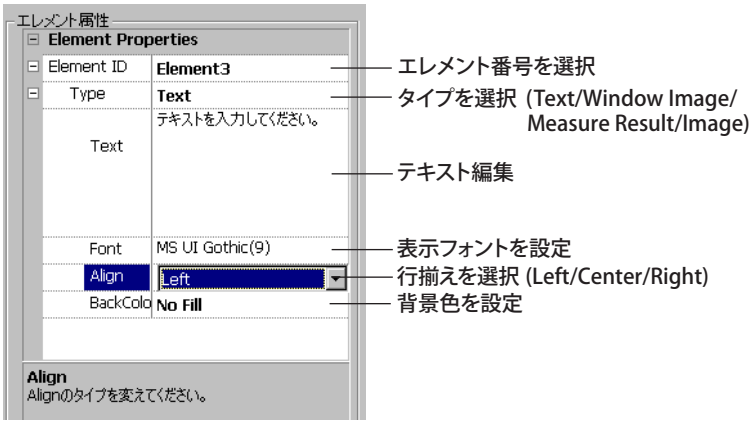
ツールバーの**エレメントを追加**のプルダウンメニューで、追加するエレメントを選択します。レイアウトビューに十字カーソルが表示されます。カーソルをドラッグして、希望のサイズのエレメントを追加します。



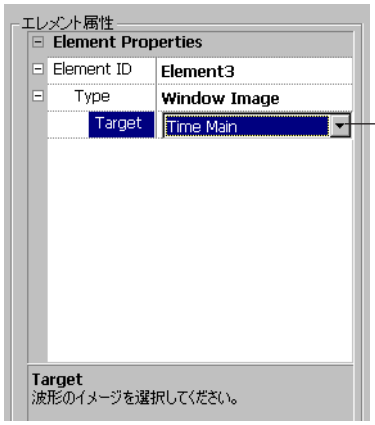
・エレメント属性の変更

設定を変更したい項目のフィールドをクリックします。

・テキストエレメントの編集 (Text)

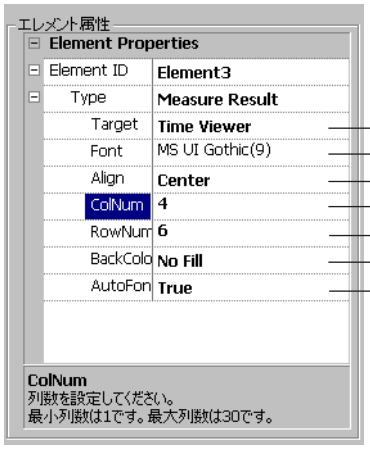


・ウインドウイメージエレメントの編集



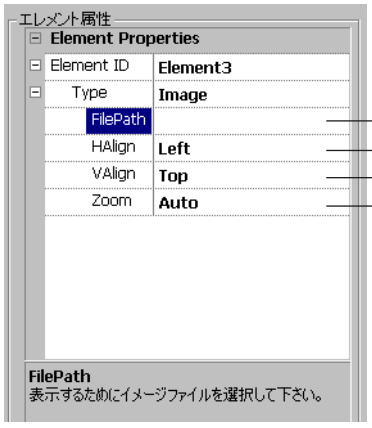
表示波形を選択(Time Main/Time Zoom/
Time XY/FFT Main/
FFT Zoom/FFT XY)

・測定結果エレメントの編集 (Measure Result)



測定対象を選択 (Time Viewer/FFT Viewer)
表示フォントを設定
行揃えを選択 (Left/Center/Right)
行数を設定
列数を設定
背景色を設定
表示文字サイズの自動設定の ON/OFF (True/False)

・イメージエレメントの編集 (Image)



イメージファイルのパスを指定
水平方向の位置を選択(Left/Center/Right)
垂直方向の位置を選択(Top/Center/Bottom)
イメージファイルの大きさを設定*
(Auto/Fix/0.50/2.00/ 任意の倍率)

* Auto：イメージエレメントの枠に納まるサイズに調整して表示します。
Fix ：元データのサイズで表示します。
0.50 ：元データの 1/2 のサイズで表示します。
2.00 ：元データの 2 倍のサイズで表示します。
任意 ：任意のサイズに拡大 / 縮小して表示します。

・エレメントの削除

レイアウトビューで、削除したいエレメントを選択します。ツールバーの**エレメントを削除**をクリックします。選択したエレメントが削除されます。

・エレメントの最前面 / 最背面への移動

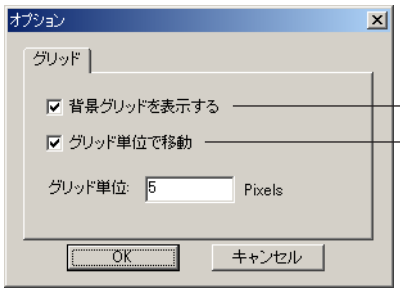
移動させたいエレメントを選択後、ツールバーの**最前面へ移動**、または**最背面へ移動**をクリックします。

・基本情報の変更

Header/Footer/Author/Date/Comment の各フィールドをクリックし、内容を変更します。

・エレメントの整列

決まった間隔のグリッドに沿って位置を決めるか、自由に位置を決めるかを選択します。ツールバーの**オプション**をクリックします。オプションダイアログボックスが表示されます。レイアウトビュー上にグリッドを表示したり、グリッドの間隔を設定します。



・編集を戻す / やり直す

エレメントの編集を 1 つ元に戻したり、1 回やり直しをします。

解　説

・レポートリスト

以下のフォルダに保存されているレポートファイル (拡張子：xrt) が一覧表示されます。最新のファイルがリストのトップに、一番古いファイルがリストの最後に表示されます。

Xviewer のインストールフォルダ > Report フォルダ
(デフォルトでは、C:¥Program Files¥Yokogawa¥Xviewer¥Report)

・エレメントの追加

編集モードが ON のときに、次の中から追加するエレメントを選択できます。

- 文字を追加 (テキストエレメント)
- ウインドウ画像を追加 (ウインドウイメージエレメント)
- 測定結果を追加 (測定結果エレメント)
- 画像を追加 (イメージエレメント)

・エレメント属性の変更

各属性を変更 (編集) できます。変更できる項目は、Type によって異なります。

・基本情報の変更

次の基本情報がレポートに表示されます。ヘッダ / フッタ / 日付 / 作成者 / コメント
基本情報の表示は OFF にできませんが、編集時にテキストフィールドを空欄にすれば、何も表示されません。

・エレメントの整列

設定範囲は 1 ～ 100 です。

・編集を戻す / やり直す

レイアウトビューでは、以下の編集について、操作を 1 回戻す / やり直すが操作できます。

- エレメントの追加・削除
- エレメントの位置移動、属性変更
- ページスタイル設定 (横、縦)
- レポートの基本情報の内容 (Header、Footer、Date、Author、Comment)

7.3　レポートファイルを保存 / 読み込み / 削除する

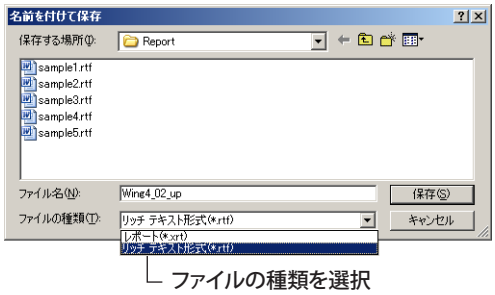
操　作

- **読み込み**

  ツールバーの**ファイルを開く**をクリックします。ファイルを開くダイアログボックスが表示されます。読み込みたいレポートファイルを選択し、**開く**をクリックします。読み込んだレポートファイルの設定が、レイアウトビューにレイアウトされます。

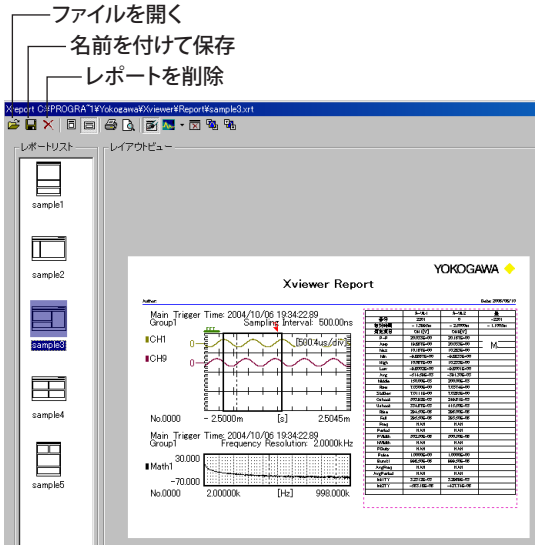
- **保存**

  ツールバーの**名前を付けて保存**をクリックします。名前を付けて保存ダイアログボックスが表示されます。保存先とファイル名、ファイルの種類を設定し、**保存**をクリックします。現在の設定が保存されます。



- **削除**

  レポートリストの中から削除したいファイルを選択し、ツールバーの**レポートを削除**をクリックします。選択したレポートファイルが削除されます。



解　説

・読み込み

レポートリストに表示されていないレポートファイルを開くときに使用します。読み込みできるレポートファイルの種類は、レポート (*.xrt) だけです。

・保存

以下のフォルダに保存すると、保存したレポートファイルがレポートリストに表示されます。

Xviewer をインストールしたフォルダ >Report フォルダ

(デフォルトでは、C:¥Program Files¥Yokogawa¥Xviewer¥Report)

保存できるレポートファイルの種類は、レポート (*.xrt) とリッチテキスト形式 (*.rtf) です。

Note

レポートファイルの保存で作成したリッチテキスト形式ファイルは、Microsoft Word で編集できます。ワードパッドでは編集できません。

・削除

以下のフォルダにあるレポートファイルが削除対象です。

Xviewer をインストールしたフォルダ > Report フォルダ

(デフォルトでは、C:¥Program Files¥Yokogawa¥Xviewer¥Report)

Note

新しくレポートファイルを開くと、それまで開いていたレポートファイルは破棄されます。

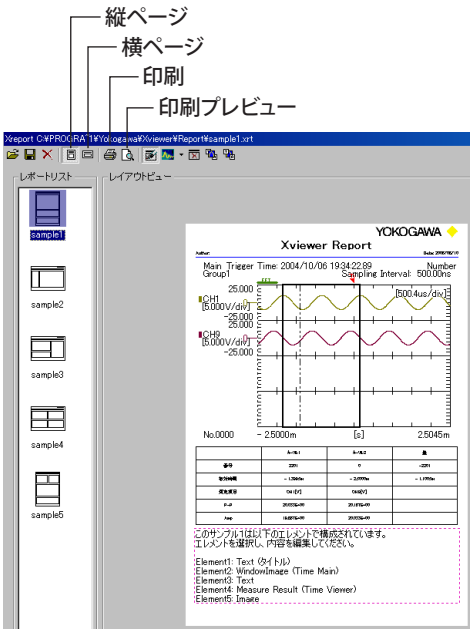
7.4　レポートを印刷する

操　作

- **印刷方向の選択**
  ツールバーの**縦ページ**、または**横ページ**をクリックします。

- **印刷プレビュー**
  ツールバーの**印刷プレビュー**をクリックします。画面にプレビューが表示されます。

- **印刷**
  ツールバーの**印刷**をクリックします。印刷ダイアログボックスが表示されます。プリンタ、印刷範囲、部数などを設定後、**OK** をクリックします。指定したプリンタにレポートが出力されます。



8.1　計測器と接続する

Note

本機能をお使いになる前に、PC と計測器を通信ケーブルで正しく接続してください。接続の方法は、お使いの計測器のマニュアルを参照してください。

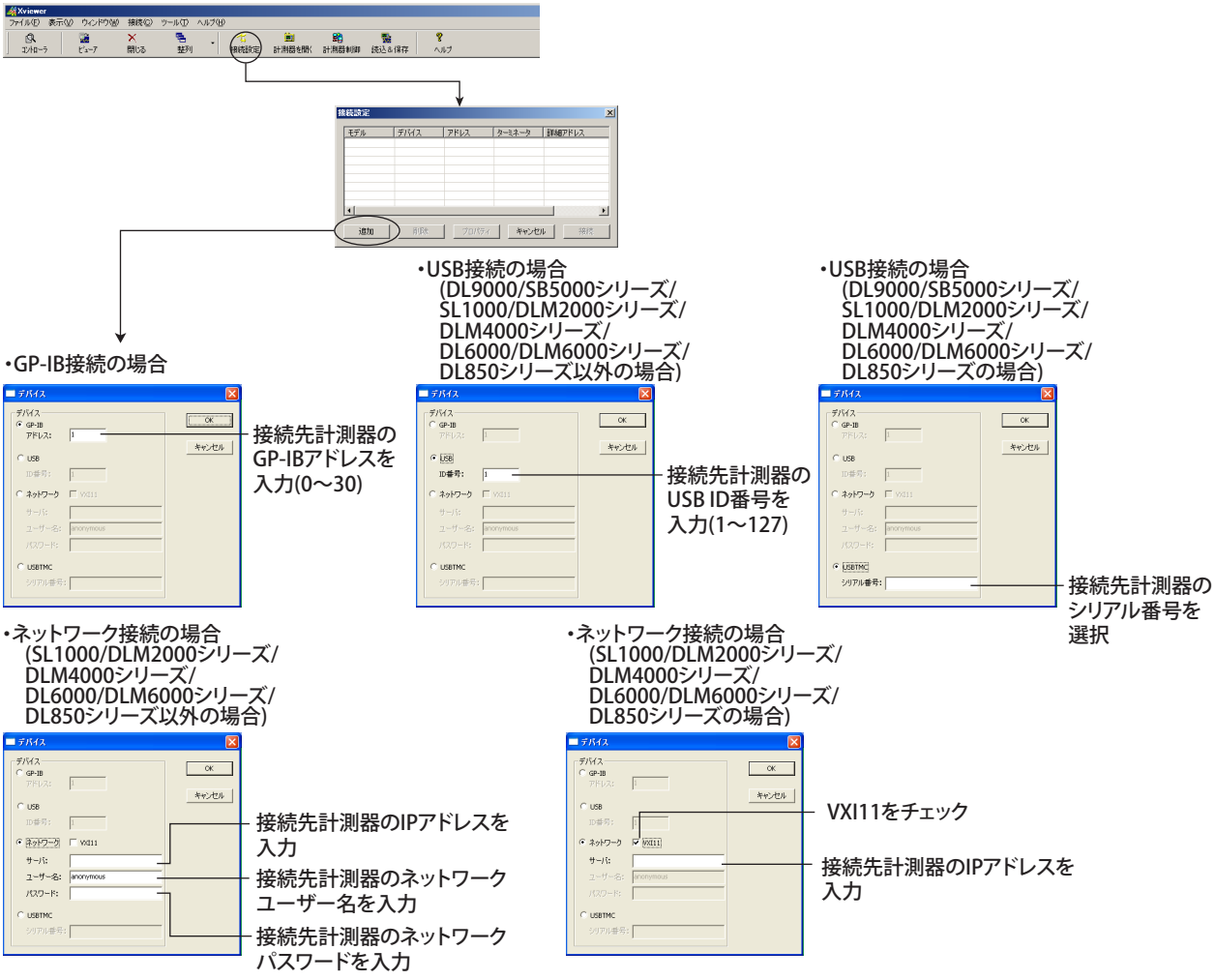
操　作

・接続先の設定 / 追加

Xviewer ツールバーの**接続設定**をクリックして接続ダイアログボックスを表示します。**追加**をクリックするとデバイスダイアログボックスが表示されるので、接続するインタフェースと通信条件を設定して **OK** をクリックします。

Note

- すでに接続先の計測器が登録されている場合は、リストに接続先が表示されています。対象の計測器を選択して**接続**をクリックすると、計測器との接続を開始します。
- 登録できる接続先は、最大 16 です。



・接続先の変更

Xviewer ツールバーの**接続設定**をクリックして接続ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**プロパティ**をクリックするとデバイスダイアログボックスが表示されるので、設定内容を変更して **OK** をクリックします。

・接続先の削除

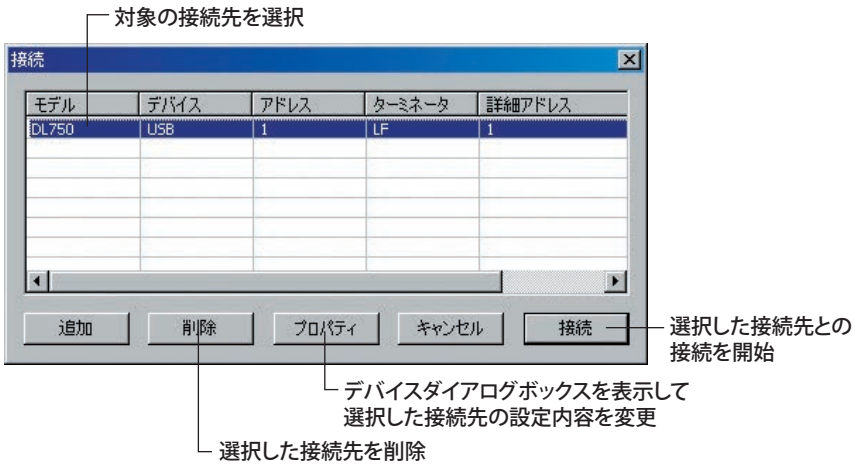
Xviewer ツールバーの**接続設定**をクリックして接続ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**削除**をクリックすると、選択した接続先が削除されます。

・接続の開始

Xviewer ツールバーの**接続設定**をクリックして接続ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**接続**をクリックすると、計測器との接続を開始します。

Note

計測器内のファイル数が多い場合、接続に時間がかかります。



・接続の終了

Xviewer を終了すると、計測器との接続が終了します。

Note

ファイル転送中は、計測器との接続を終了できません。

解　説

・設定する内容

インタフェースおよび通信条件は、接続する計測器と同じものを設定してください。設定内容は、次のメニューで確認できます。

アドレス /ID 番号

DL750 シリーズ、DL1600 シリーズ、DL1700E シリーズ
：MISC ＞ Remote Cntl
DL7400 シリーズ　：MISC ＞ Remote Control
DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ
：SYSTEM ＞ Remote Control ＞ GPIB
SL1400　：MENU(メニュー) ＞ Remote Cntl
DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ
：UTILITY>Remote Control > Device>GPIB
DL6000/DLM6000 シリーズ　：UTILITY > Remote Control > GPIB
DL850 シリーズ　：UTILITY > Remote Ctr > Devicel > GPIB

サーバ

DL750 シリーズ、DL1600 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL7400 シリーズ
：MISC ＞ Network ＞ TCP/IP Setup
DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ
：SYSTEM ＞ Network ＞ TCP/IP Setup ＞ Configuraiton
SL1400　：MENU(メニュー) ＞ Network ＞ TCP/IP Setup

SL1000 ：DISPLAY キー (通信パラメータ画面を表示)
DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ ：UTILITY > Network
DL6000/DLM6000 シリーズ ：UTILITY > Network > TCP/IP Configuration
DL850 シリーズ ：UTILITY > Network > TCP/IP

ユーザ名 (インタフェースが Network のとき)

DL750 シリーズ、DL1600 シリーズ、DL1700E シリーズ
：MISC ＞ Remote Cntl ＞ User Account
DL7400 シリーズ ：MISC ＞ Remote Control ＞ User Account
DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ
：SYSTEM ＞ Remote Control ＞ Network (UserName/Password)
SL1400 ：MENU(メニュー) ＞ Remote Cntl ＞ User Account
DL6000/DLM6000 シリーズ ：UTILITY > Network
DL850 シリーズ ：UTILITY > Network

シリアル番号 (DL9000/SB5000 シリーズ、SL1000、DLM2000 シリーズ , DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズでインタフェースが USB のとき)

DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ
：SYSTEM > Overview SL1000
：SL1000 本体の銘板に記載されている No.(計器番号)
DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ ：UTILITY > Overview
DL6000/DLM6000 シリーズ ：UTILITY > Overview
DL850 シリーズ ：UTILITY > Overview

・モデル名の「unknown」表示

接続先設定時、設定した内容で正しく接続できると、接続ダイアログボックスのモデルには取得した「モデル名」が表示されます。接続できない場合は、エラーメッセージが表示され、モデルに「unknown」と表示されます。

・ファームウエアのバージョン

計測器本体のファームウエアバージョンによっては、本ソフトウエアでの接続ができないことがあります。本ソフトウエアは、以下のバージョンに対応しています。

DL750 シリーズ ：ファームウエアバージョン 2.50 以降
DL1600 シリーズ ：ファームウエアバージョン 1.12 以降
DL7400 シリーズ ：ファームウエアバージョン 1.23 以降
DL1700E シリーズ ：すべてのファームウエアバージョン
DL9040/DL9140/DL9240 シリーズ
：計測器制御→ファームウエアバージョン 1.64 以降、DL ファイル表示と転送、および読み込み / 保存→ファームウエアバージョン 1.8 以降との
DL9500/DL9700 シリーズ：すべてのファームウエアバージョン
SB 5000 シリーズ ：すべてのファームウエアバージョン
SL1400 ：すべてのファームウエアバージョン
SL1000 ：すべてのファームウエアバージョン
DLM2000 シリーズ ：計測器制御、読み込み / 保存、DLM ファイル表示と転送 (USB アップロードと GP-IB ダウンロード) →ファームウエアバージョン 1.06 以降、DLM ファイル表示と転送 (USB ダウンロードと VXI-11 ダウンロード) →すべてのファームウエアバージョン
DL6000/DLM6000 シリーズ ：すべてのファームウエアバージョン
DL850 シリーズ ：すべてのファームウエアバージョン
DLM4000 シリーズ ：すべてのファームウエアバージョン

• 転送レート

機種	転送レート			
	ダウンロード			アップロード
	GP-IB	USB	Ethernet	USB
DL1600 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL7400 シリーズ、DL750 シリーズ、SL1400	150K ～ 450KB/s	300K ～ 600KB/s	400K ～ 1MB/s	5K ～ 15KB/s
DL9000 シリーズ	800KB/s	1.5MB/s	1MB/s	5KB/s
SB5000 シリーズ	800KB/s	1.5MB/s	1MB/s	5KB/s
SL1000	—	9MB/s	10MB/s	1MB/s
DL6000/DLM6000 シリーズ	800KB/s	1.5MB/s	1MB/s	5KB/s
DL850 シリーズ	1MB/s	9MB/s	10MB/s	1MB/s
DLM2000 シリーズ	1MB/s	5MB/s	4.5MB/s	1MB/s
DLM4000 シリーズ	700KB/s	4.5MB/s	4MB/s	1MB/s

Note

転送レートは、ネットワーク環境やご使用になる機種によって異なります。

8.2　ファイルリストを表示する

操　作

・ファイルリストの表示

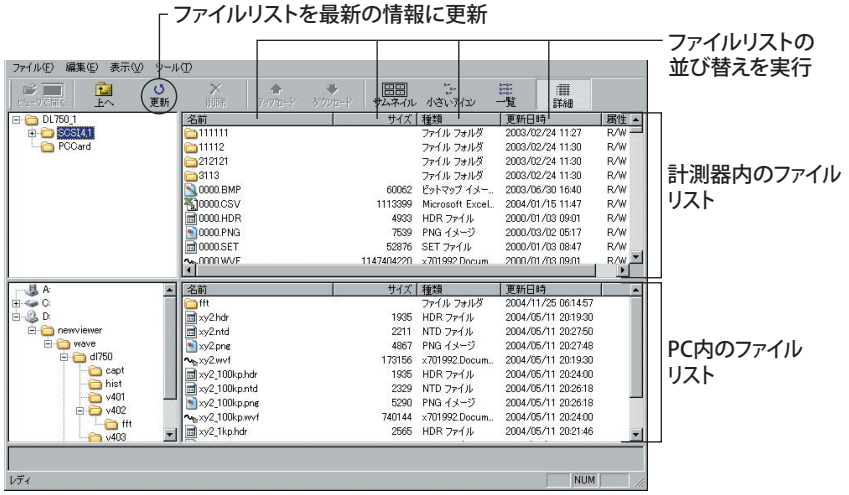
Xviewer ツールバーの**計測器を開く**をクリックして接続設定ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**接続**をクリックすると、計測器との接続を開始してファイルリストが表示されます。

Note

- すでに対象の計測器と接続が完了している場合は、接続ダイアログボックスは表示されずに、そのままファイルリストが表示されます。
- 「計測器制御」で PC から計測器を操作しているときは、「計測器を開く」を操作できません。
- 計測器内のファイル数が多い場合、表示するまでに時間がかかります。

・ファイルリストの並び替え / 更新

ファイルリストの**名前**、**サイズ**、**種類**、**更新日時**をクリックすると、それぞれの項目をキーにファイルの並び替えができます。ツールバーの**更新**をクリックすると、ファイルリストが最新の情報に更新されます。

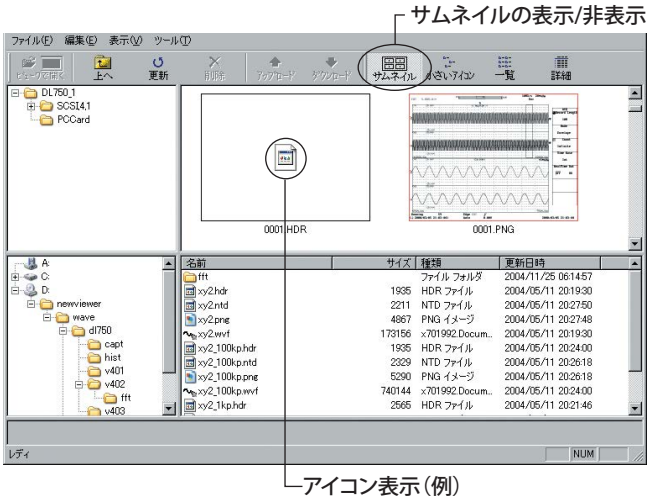


・画像ファイルのサムネイル表示

ツールバーの**サムネイル**をクリックすると、計測器内の画像ファイルをサムネイルで表示します。

Note

- 画像ファイル以外のファイルは、アイコンで表示されます。
- 表示用サムネイルファイルがない画像ファイルは、アイコンで表示されます。



・サムネイル表示のサイズ変更

ファイルリストメニューバーの**ツール** > **オプション**を選択するとオプションダイアログボックスが表示されます。サムネイルのサイズ (幅と高さ) を選択して **OK** をクリックします。

解　説

・リアルタイム記録データの表示

DL750/DL750P、SL1400 の場合

SL1400 と DL750/DL750P のソフトウエアバージョンが 6.01 以降のときに、DL750/DL750P/SL1400 の [SCSI,4,0] フォルダのファイルリストを表示できます。

[SCSI,4,0] フォルダには、DL750/DL750P/SL1400 でリアルタイム記録したデータ (.wdf データ) が保存されています。

DL850 シリーズ、SL1000 の場合

SL1000、DL850 シリーズでリアルタイム記録したファイルで、複数のファイルに分割保存されたファイルは、先頭のファイル (****_000.WDF) だけを表示します。

8.3　ファイルを操作する

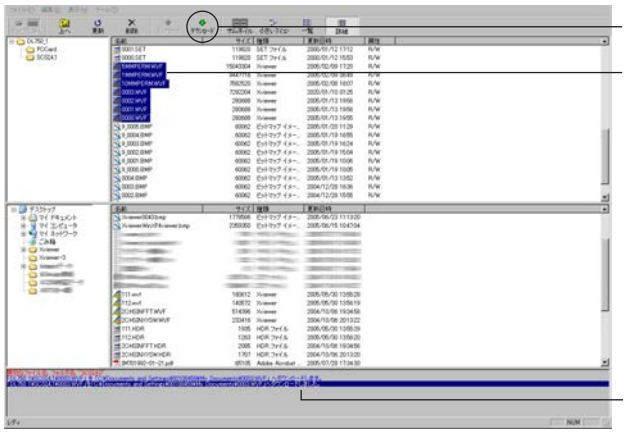
操　作

・計測器から PC へのダウンロード

ファイルリストから計測器内部のファイルを選択すると、「ダウンロード」が選択可能になります。そのまま**ダウンロード**をクリックすると、選択したファイルが PC に転送されます。

Note

- 転送するファイルには、複数のファイルを指定できます。
- ファイル転送中は、計測器との接続を終了できません。
- DLM2000 シリーズと DLM4000 シリーズでは、波形を取り込み中のときは、波形の取り込みを停止してから、DLM2000 または DLM4000 へのファイルのアップロード、PC へのファイルのダウンロード、ファイルの削除、フォルダの削除、および新しいフォルダの作成などのファイル操作を実行してください。
- SL1000、DL850 シリーズでリアルタイム記録したファイルで、複数のファイルに分割して保存されたファイルは、表示されている先頭ファイル (****_000.WDF) をダウンロードすると、分割されたすべてのファイルがダウンロードできます。

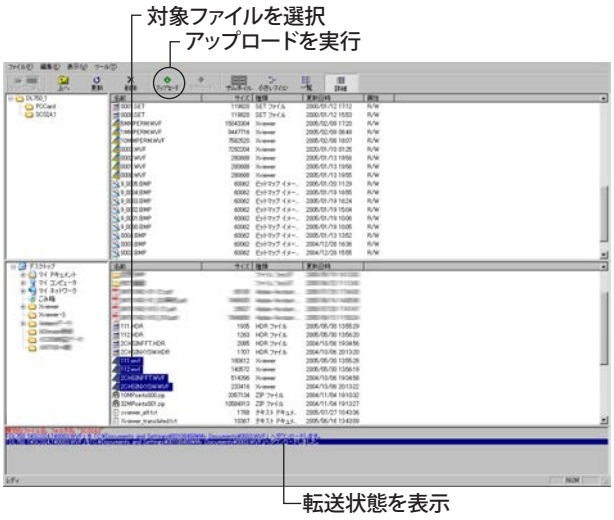


・PC から計測器へのアップロード

ファイルリストから PC 内部のファイルを選択すると、「アップロード」が選択可能になります。そのまま**アップロード**をクリックすると、選択したファイルが計測器に転送されます。

Note

- PC から計測器へのファイル転送 (アップロード) は、接続インタフェースに USB を使用している場合のみ可能です。ただし、本製品のバージョンが Ver1.78 以降で、DL850 シリーズまたは DLM4000 シリーズと接続する場合は、イーサネットも使用できます。
- 転送するファイルには、複数のファイルを指定できます。
- ファイル転送中は、計測器との接続を終了できません。
- リアルタイム記録データ (DL750 シリーズ、SL1400 だけ) が保存されている [SCSI,4,0] フォルダのデータは、PC にダウンロードできますが、同フォルダにディレクトリを作成したり、データをアップロードしたりはできません。
- DL9000 シリーズおよび SB5000 シリーズの場合、本機器に接続された USB メモリにはファイルをアップロードできません。
- SL1000、DL850 シリーズでリアルタイム記録したファイルで、複数のファイルに分割して保存されたファイルは、表示されている先頭ファイル (****_000.WDF) をアップロードすると、分割されたすべてのファイルがアップロードできます。



・ファイルの削除

ファイルリストからファイルを選択して**削除**をクリックすると、選択したファイルが削除されます。

Note

- 画像ファイルを削除すると、そのファイルの表示用サムネイルファイルも同時に削除されます。
- フォルダの削除はできません。
- SL1000、DL850 シリーズでリアルタイム記録したファイルで、複数のファイルに分割して保存されたファイルは、表示されている先頭ファイル (****_000.WDF) を削除すると、分割されたすべてのファイルが削除できます。

・フォルダの削除 (SL1000 の場合)

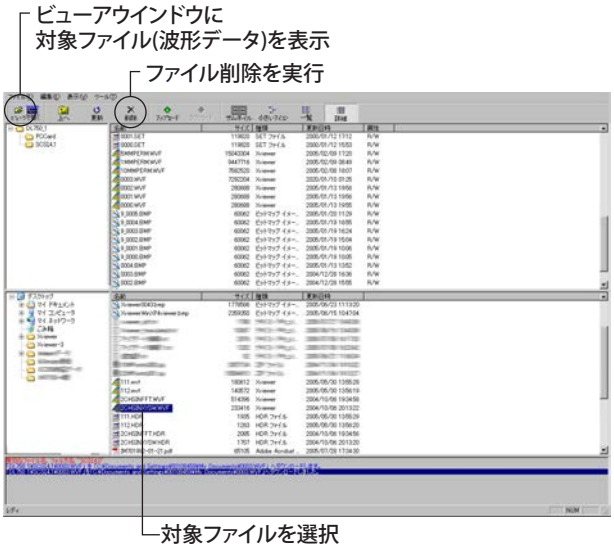
SL1000 では、ファイルリストからフォルダを選択して**削除**をクリックすると、選択したフォルダが削除されます。

Note

フォルダを削除すると、フォルダ内のすべてのファイルも同時に削除されます。

・波形データファイルの読み込み

PC 内のファイルリストから WVF 形式の波形データファイル (＊ .wvf、＊ .wdf) を選択すると、「ビューワで開く」が選択可能になります。そのまま**ビューワで開く**をクリックすると、選択したファイルが読み込まれてビューアウインドウに波形データが表示されます。



・フォルダの作成

ファイルリストメニューバーの**ツール** > **新規フォルダ**を選択すると、フォルダ作成のダイアログボックスが表示されます。フォルダ名を入力して、**OK**をクリックします。

Note

- フォルダは、ファイルリスト内のカレントディレクトリ配下に作成されます。
- フォルダ名およびアップロードファイル名に使用できるのは、アスキー文字 (英数字など) のみです。全角文字は使用できません。ただし、DL750(ソフトウエアバージョン 6.20 以降) および SL1400 は、JIS 第 1 水準の漢字に対応しています。

解　説

・波形データファイル転送時の注意事項

WVF 形式の波形データファイル (＊ .wvf) は、同じ名前の [.hdr] ファイルが同じフォルダ内にないと開くことができません。WVF 形式のファイルを転送するときは、同じ名前の [.hdr] ファイルを一緒に転送してください。

Note

操作するファイルを選択した状態で右クリックすると表示されるメニューで、次の操作を選択できます。

ダウンロード	：計測器内部のファイルを選択したときに操作可
アップロード	：PC 上のファイルを選択したとき操作可
削除	：ファイルを選択したときに操作可 (SL1000 の場合、フォルダを選択したときにフォルダの削除も可)
フォルダの作成	：ファイル / フォルダ / 無選択のいずれでも操作可 次のフォルダ名は使用できません。AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM0 ～ COM9、LPT0 ～ LPT9
最新の情報に更新	：ファイル / フォルダ / 無選択のいずれでも操作可

8.4 計測器をPCから操作する(DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850シリーズ以外)

操　作

・コントロール画面の表示

Xviewer ツールバーの**計測器制御**をクリックして接続設定ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**接続**をクリックすると、計測器との接続を開始してコントロール画面 (フロントパネルイメージ) が表示されます。

Note

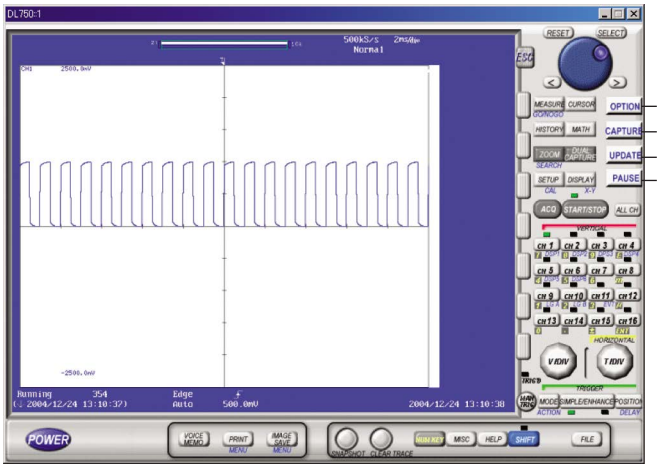
- すでに対象の計測器と接続が完了している場合は、接続設定ダイアログボックスは表示されずに、そのままコントロール画面が表示されます。
- 「計測器を開く」で計測器のファイルリストを表示しているときは、「計測器制御」を操作できません。

・表示更新動作の制御

コントロール画面上の **UPDATE** をクリックすると、コントロール画面の表示が強制的に更新されます。**PAUSE** をクリックすると、コントロール画面の表示更新が一時停止されます。表示更新を再開するときは、再度 **PAUSE** をクリックします。

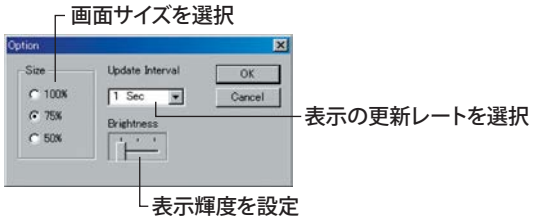
・コントロール画面の操作

コントロール画面は、PC のマウスやキーボードを使って操作・制御します。



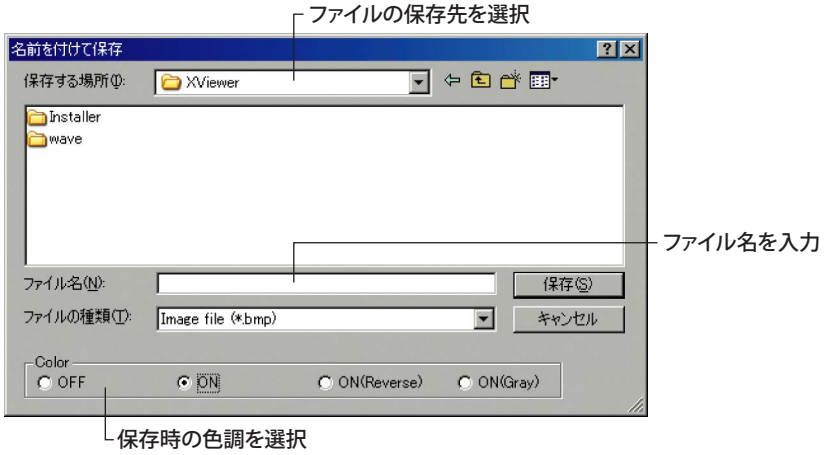
・画面表示のオプション設定

コントロール画面上の **OPTION** をクリックすると、Option ダイアログボックスが表示されます。コントロール画面の表示サイズ、表示更新レート、表示輝度を設定して **OK** をクリックします。



・画面イメージの保存

コントロール画面上の **CAPTURE** をクリックすると、ファイル保存のダイアログボックスが表示されます。保存する場所とファイル名を設定後、保存時のカラー設定を選択して **OK** をクリックします。



Note

SHIFT キー (キーボード) ＋ CAPTURE ボタン (コントロール画面) をクリックすると、画面イメージがクリップボードにコピーされます。

解　説

・オプション設定について

画面表示のオプションとして、次の設定ができます。

- **・表示サイズ (Size)**　：100%、75%、50% から選択
- **・表示更新レート (Updata Interval)**　：1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、20 分、30 分、1 時間、Minimum から選択
- **・表示輝度 (Brightness)**　：スライドバーで調整

Note

- ネットワークの伝送方式や通信の負荷状況によって、実際の表示更新レートが設定した更新レートよりも遅くなる場合があります。
- 表示更新レートに **Minimum** を選択したときは、お使いの環境下における最速の更新レートが自動設定されます。ネットワークを介して計測器と接続している場合ではネットワークに負荷がかかることがありますので、ご注意ください。

・表示更新ボタンの使い方

- UPDATE ボタンによる強制更新は、遅い表示更新レートを設定しているときや、表示更新を一時停止しているとき (PAUSE ボタンを有効にしているとき) に使います。
- PAUSE ボタンによる一時停止は、一度に多くの項目を ON/OFF 設定したり、数値などをキーボード入力したりするときに、レスポンスをよくするために使います。

・画面イメージの保存形式

CAPTURE ボタンを使った画面イメージの保存では、表示中の画面イメージを BMP 形式の画像ファイルとして保存します。

・画面イメージ保存時の色調

画面イメージを保存するとき、次の色調を選択できます。

- **・OFF**　：画面イメージをモノクロで保存
- **・ON**　：画面イメージをそのままのカラーで保存
- **・ON(Reverse)**　：チャネルカラー以外をモノクロで保存
- **・ON(Gray)**　：モノクロ以外のカラーをグレー色で保存

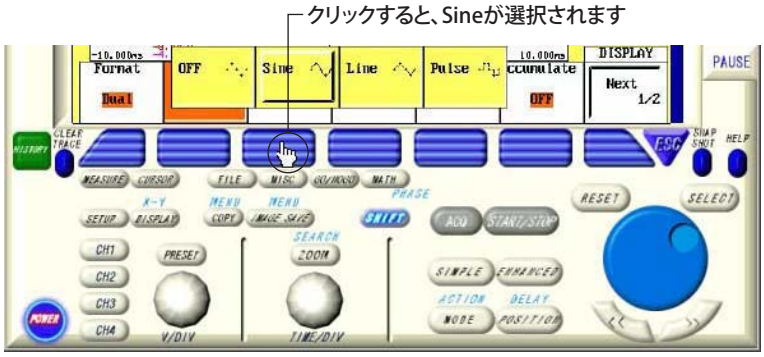
・マウスの使い方

コントロール画面上の操作できるキーまたはノブ上にマウスカーソルを移動させると、マウスポインタの表示 (アイコン) が変わり、コントロール画面を操作できるようになります。表示されるアイコンと操作方法は、マウスポインタがコントロール画面上のどの位置にあるかで変わります。

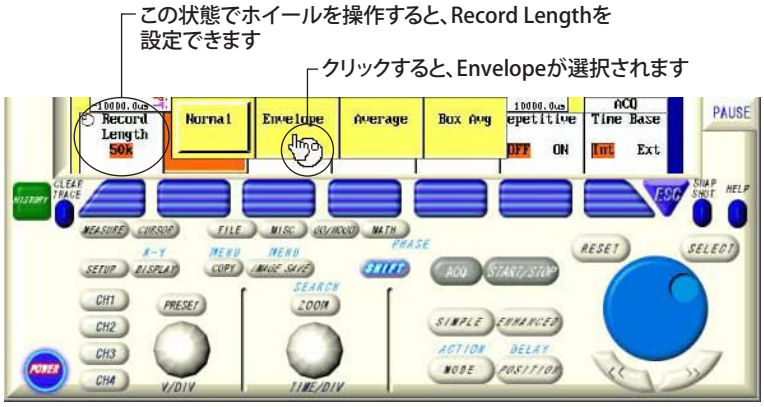
マウスポインタの位置	表示されるアイコンとマウスの操作	設定動作
操作キー		
	クリック操作	操作キーを押したのと同じ
ソフトキーメニューやダイアログボックス		
	クリック操作	ソフトキーやボタンを押したのと同じ
	ホイール操作	ジョグシャトルを回したのと同じ
電圧軸情報表示エリア		
	クリック操作	CHキーを押したのと同じ
	ホイール操作	V/DIVノブを回したのと同じ
時間軸情報表示エリア		
	ホイール操作	T/DIVノブを回したのと同じ
ジョグシャトルの左側または右側エリア		
	クリック操作	ジョグシャトルを左または右方向に回したのと同じ
	ホイール操作	ジョグシャトルを回したのと同じ
V/DIVノブの左側または右側エリア		
	クリック操作	V/DIVノブを左または右方向に回したのと同じ
	ホイール操作	V/DIVノブを回したのと同じ
T/DIVノブの左側または右側エリア		
	クリック操作	T/DIVノブを左または右方向に回したのと同じ
	ホイール操作	T/DIVノブを回したのと同じ

・コントロール画面の操作例の通信

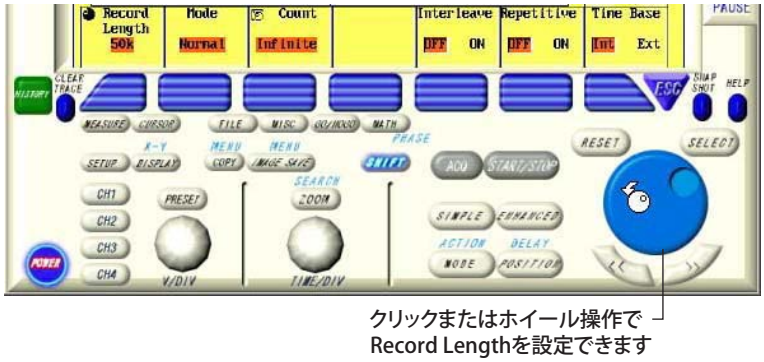
操作キーの操作



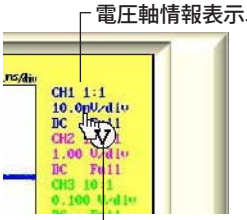
ソフトキーメニューの操作



ジョグシャトルの操作



V/DIV ノブの操作

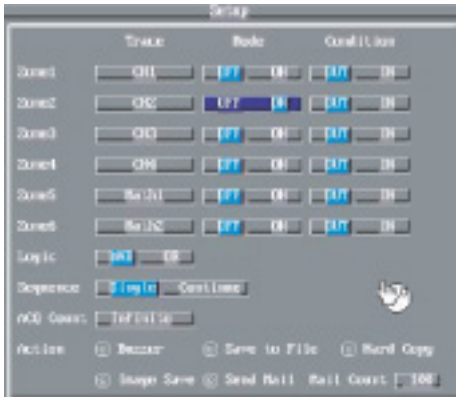


T/DIV ノブの操作

クリックまたは
ホイール操作

ダイアログボックスの操作

・ON にしたい項目への移動　：**ジョグシャトル**をクリックまたはホイール操作
・ON/OFF の設定　：**SELECT** をクリックまたは、下図のように直接クリック



8.5 DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズを PC から操作する

操　作

・コントロール画面の表示

Xviewer ツールバーの**計測器制御**をクリックして接続設定ダイアログボックスを表示します。対象の計測器を選択して**接続**をクリックすると、計測器との接続を開始してコントロール画面 (フロントパネルイメージ) が表示されます。

Note

- すでに対象の計測器と接続が完了している場合は、接続設定ダイアログボックスは表示されずに、そのままコントロール画面が表示されます。
- 「計測器を開く」で計測器のファイルリストを表示しているときは、「計測器制御」を操作できません。
- 次の場合、コントロール画面の表示を更新できません。
  - 波形ゾーン、方形ゾーン、またはポリゴンゾーン編集中
  - サイクル統計処理中
  - ヒストリデータの統計処理中

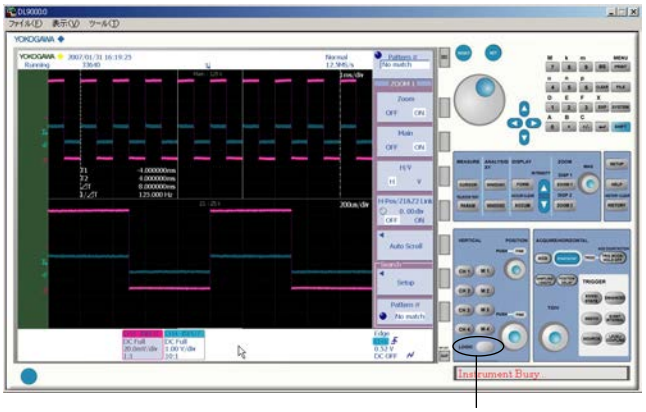
・表示更新動作の制御

コントロール画面の**メニュー** > **表示** > **更新**を選択すると、コントロール画面の表示が強制的に更新されます。**メニュー** > **表示** > **中断**を選択すると、コントロール画面の表示更新が一時停止されます。表示更新を再開するときは、再度**表示** > **中断**を選択します。

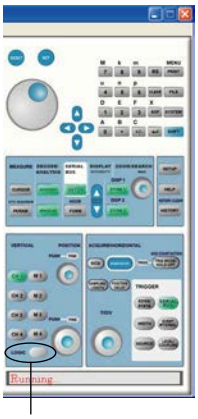
・コントロール画面の操作

コントロール画面は、PC のマウスやキーボードを使って操作・制御します。

DL9000シリーズ

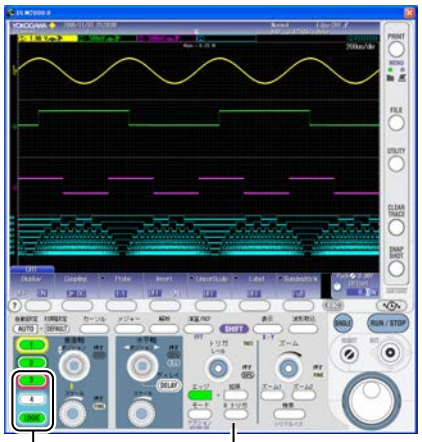


SB5000シリーズ



LOGICボタンは、DL9500/DL9700シリーズ/SB5000シリーズの場合に表示されます。

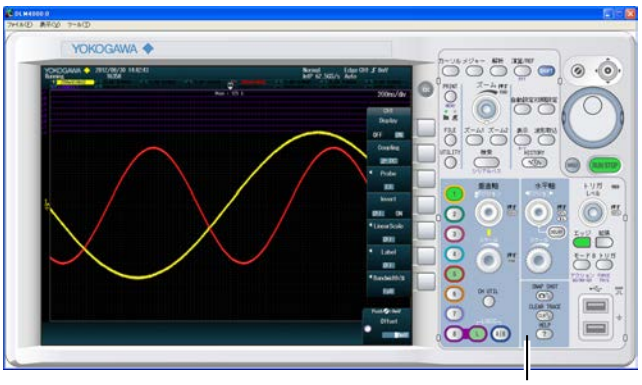
DLM2000シリーズ



日本語のパネルシート

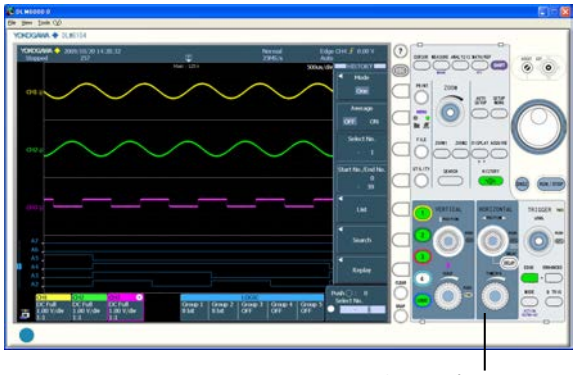
4チャネルモデル、またはロジック入力端子付きのモデルの場合に表示されます。

DLM4000シリーズ



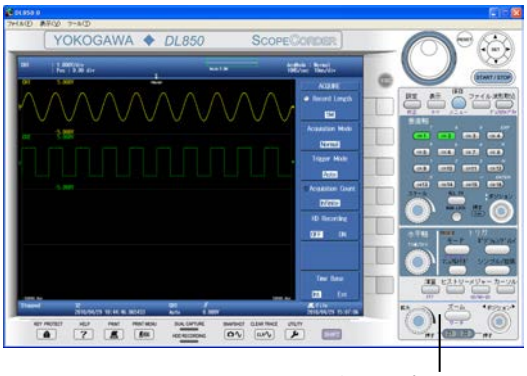
日本語のパネルシート

DL6000/DLM6000シリーズ



日本語のパネルシート

DL850シリーズ



日本語のパネルシート

Note

- DL850 シリーズ本体がハードディスク記録中のときは、PC から接続しないでください。
- PC から DL850 シリーズをコントロールしているときは、DL850 シリーズのハードディスク記録を開始ないでください。DL850 シリーズの内部処理の付負荷が大きくなり、正常に動作しなくなることがあります。

- **画面の表示サイズ**

  メニュー > **表示** > **サイズ** > **小**、**標準**、**大**のいずれかを選択します。コントロール画面の表示サイズが選択した大きさになります。

- **波形画面をクリップボードに転送**

  ツール > **画像情報をクリップボードに転送**、**画像情報をクリップボードに転送 (反転)** のどちらかを選択します。

  - 画像情報をクリップボードに転送コントロール画面の Display 表示部分の画像情報が PC のクリップボードに転送されます。
  - 画像情報をクリップボードに転送 (反転) コントロール画面の Display 表示部分の画像情報が PC のクリップボードに画面の背景の色を出力しないで転送されます。

・画面イメージの保存

メニュー > **ファイル** > **保存** > **画像**を選択すると、ファイル保存のダイアログボックス通スが表示されます。保存する場所、ファイル名、ファイルの種類、カラーを設定後、**保存**をクリックします。

解　説

• 画面の表示サイズ

次の中から選択できます。
小、標準、大

• 表示更新間隔

次の中から選択できます。
300ms、500ms、1s、2s、5s、10s

Note

- ネットワークの伝送方式や通信の負荷状況によって、実際の表示更新間隔が設定した更新間隔よりも遅くなる場合があります。
- DLM2000 シリーズでは、波形画面の転送や画面イメージの保存をするとき、実行直後に PC 上の画像が乱れることがあります。データには影響しません。自動的に次の画面更新で復旧します。

• 表示更新動作の制御

- 強制更新は、遅い表示更新レートを設定しているときや、表示更新を一時停止しているとき (**ツール** > **表示** > **中断**にチェックが入っているとき) に使います。
- 一時停止は、一度に多くの項目を ON/OFF 設定したり、数値などをキーボード入力したりするときに、レスポンスをよくするために使います。

• 画面イメージの保存形式

表示中の画面イメージを BMP 形式または PNG 形式の画像ファイルとして保存します。

• カラーモードの選択

カラーモードの選択ができます。BMP 形式と PNG 形式では選択できるカラーモードが異なります。

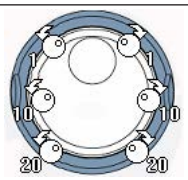
- **BMP 形式**
  8 ビット、16 ビット、白黒背景、グレースケール、カラー OFF(白黒)
- **PNG 形式**
  16 ビット、白黒背景、グレースケール、カラー OFF(白黒)

• マウスの使い方

コントロール画面上の操作できるキーまたはノブ上にマウスカーソルを移動させると、マウスポインタの表示 (アイコン) が変わり、コントロール画面を操作できるようになります。表示されるアイコンと操作方法は、マウスポインタがコントロール画面上のどの位置にあるかで変わります。

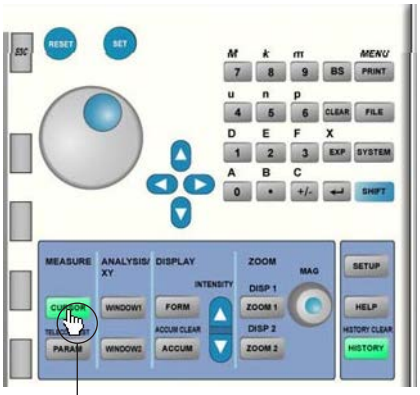
マウスポインタの位置	表示されるアイコンとマウスの操作	設定動作
操作キー		
	クリック操作	操作キーを押したのと同じ
ロータリノブの左側または右側エリア		
	クリック操作	ロータリノブを左または右方向に回したのと同じ
	ホイール操作	ロータリノブを回したのと同じ
POSITION/SCALE ノブの中心		
	クリック操作	POSITIONノブまたはSCALEノブをプッシュするのと同じ
POSITION、SCALE、T/DIV、MAGノブの左側または右側エリア		
	クリック操作	POSITION、SCALE、T/DIV、MAGノブを左または右方向に回したのと同じ
	ホイール操作	POSITION、SCALE、T/DIV、MAGノブを回したのと同じ

DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズの場合

マウスポインタの位置	表示されるアイコンとマウスの操作	設定動作
操作キー		
	クリック操作	操作キーを押したのと同じ
ジョグシャトルの左側または右側エリア		
	クリック操作	ジョグシャトルを左または右方向に回したのと同じ マウスポインタの位置によって、設定分解能の1倍、10倍、または20倍の大きさで設定変更可能。 マウスボタンを押し続けると、繰り返して設定変更可能。
	ホイール操作	ジョグシャトルを回したのと同じ
ポジション、垂直軸スケール、トリガレベル、ズームの各ノブの中心		
	クリック操作	それぞれのノブをプッシュするのと同じ。
ポジション、トリガレベルの各ノブの左側、右側、または下側エリア		
	クリック操作	それぞれのノブを左または右方向に回したのと同じ マウスポインタの位置によって、設定分解能の1倍または10倍の大きさで設定変更可能。 「123」の数字があらわれる下側エリアでクリックすると、入力ボックスが表示され、設定値を直接入力可能。 マウスボタンを押し続けると、繰り返して設定変更可能。
	ホイール操作	それぞれのノブを回したのと同じ。
スケール、ズームの各ノブの左側または右側エリア		
	クリック操作	それぞれのノブを左または右方向に回したのと同じ。 設定分解能の1倍の大きさで設定変更可能。
	ホイール操作	それぞれのノブを回したのと同じ。
SETキーの中心	◎	
	クリック操作	SETキーを押したのと同じ。
SETキーの左側、右側、上側または下側エリア		
	クリック操作	SETキーを矢印の方向に倒したのと同じ

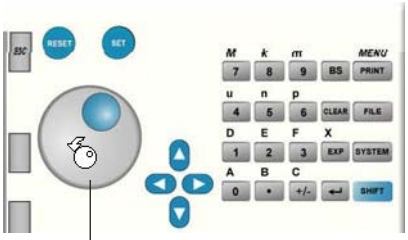
・コントロール画面の操作例操作キーの操作

操作キーの操作



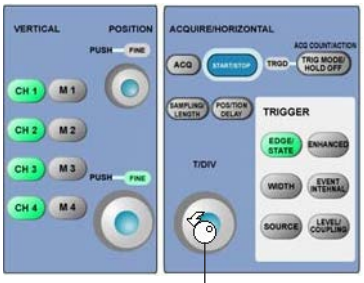
クリックすると、カーソルメニューが表示されます

ロータリノブの操作



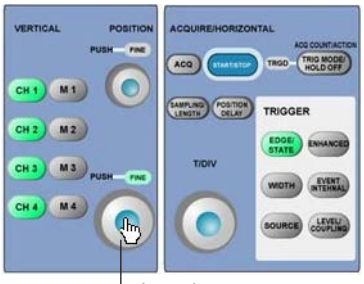
クリックまたはホイール操作

T/DIV ノブの操作



クリックまたはホイール操作

SCALE ノブの操作



クリック

Note

コントロール画面上で Ctrl キー＋右クリックすると、次の設定メニューを選択できます。

- 保存 (画像 / 波形データ)
- サイズ (小、標準、大)
- 中断
- 画面更新
- オプション

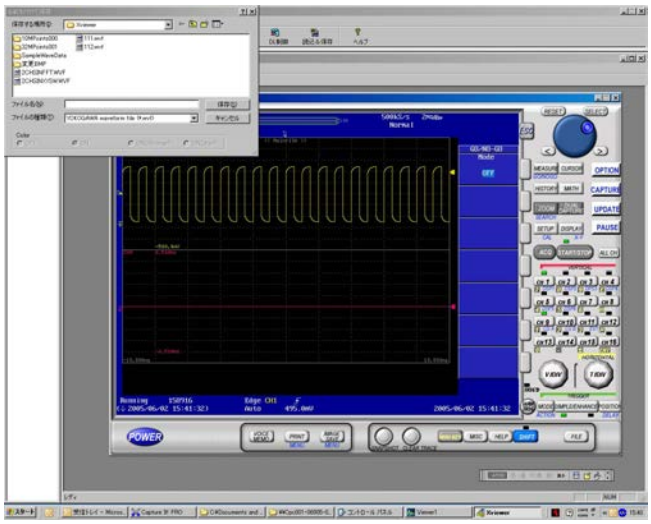
8.6 計測器の波形データをダウンロードする (DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズ以外)

操　作

Xviewer ツールバーの**読込＆保存**をクリックします。コントロール画面とファイル保存のダイアログボックスが表示されます。計測器との接続が完了していない場合は、接続ダイアログボックスが表示されます。8.1 節の操作手順にしたがって、計測器との接続を完了してください。

・アクイジションデータの保存

保存する場所とファイル名を設定後、**OK** をクリックします。ファイルの拡張子は .wvf です。



解　説

波形データを PC にダウンロード (保存) できます。
コントロール画面を表示中は、コントロール画面上の **CAPTURE** をクリックすると表示されるファイル保存のダイアログボックスでファイルの種類を *.wvf にし、ファイル名を指定すると、同様に波形データをダウンロード (保存) できます。

・保存対象波形

コントロール画面に表示されている演算波形を含むすべての波形が対象です。ただし、ヒストリメモリ機能を使って、複数のヒストリ波形を表示しているときは、「SelectRecord」で選択されている波形だけが対象です。

・対応機種

- DL750 シリーズ (ソフトウエアバージョン 6.01 以降)
- DL1600 シリーズ (ソフトウエアバージョン 1.30 以降)
- DL1700E シリーズ (ソフトウエアバージョン 2.11 以降)
- DL7400 シリーズ (ソフトウエアバージョン 2.11 以降)
- SL1400

Note

- 計測器のデータ圧縮の設定 (P-P Comp/Decim など) が ON の場合は、データ圧縮の設定を OFF にしてから保存します。
- DL1600 シリーズでは、レコード長が 8M ワード以上のときは波形データをダウンロードできません。
- 複数のヒストリ波形を表示しているときは、ダウンロード実行時に、計測器本体の設定を次のように変更します。
  DL750/DL7400 シリーズ /SL1400： HISOTRY > DisplayMode > One
  DL1600/DL1700E シリーズ： HISTORY > Display > One
- DL750 シリーズでデュアルキャプチャしたサブ波形は、保存されません。
- DL9000 シリーズ (ファームウエアバージョン 1.80 以降)
- SB5000 シリーズ
- DLM2000 シリーズ (ファームウエアバージョン 1.06 以降)

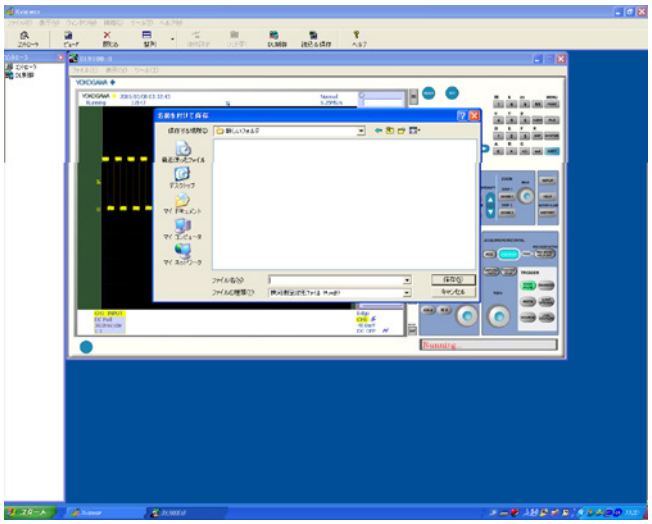
8.7 DL9000/SB5000/DLM2000/DLM4000/DL6000/DLM6000/DL850 シリーズの波形データをダウンロードする

操　作

Xviewer ツールバーの**読込＆保存**をクリックします。コントロール画面とファイル保存のダイアログボックスが表示されます。計測器との接続が完了していない場合は、接続ダイアログボックスが表示されます。8.1 節の操作手順にしたがって、計測器との接続を完了してください。

・アクイジションデータの保存

保存する場所とファイル名を設定後、**OK** をクリックします。ファイルの拡張子は .wdf です。



解　説

波形データを PC にダウンロード (保存) できます。
コントロール画面を表示中は、コントロール画面上の**メニュー** > **ファイル** > **保存** > **波形データ**を選択すると表示されるファイル保存のダイアログボックスでファイルの種類を *.wdf にし、ファイル名を指定すると、同様に波形データをダウンロード (保存) できます。

・保存対象波形

コントロール画面に表示されている演算波形を含むすべての波形が対象です。

・対応機種

- DL9000 シリーズ (ファームウエアバージョン 1.80 以降)
- SB5000 シリーズ
- DLM2000 シリーズ (ファームウエアバージョン 1.06 以降)
- DL6000/DLM6000 シリーズ
- DL850 シリーズ
- DLM4000 シリーズ

Note

波形データをダウンロードするとき、実行直後に PC 上の画像が乱れることがあります。データには影響しません。自動的に次の画面更新で復旧します。

9.1　故障？ちょっと調べてみてください

内容	考えられる原因 / 対処方法
インストール実行時に、エラーが発生する。	別のバージョンの Xviewer がすでにインストールされています。インストールされている別のバージョンの Xviewer をアンインストールしてから再インストールしてください。
計測器 (DL シリーズ、SL1400、SL1000、DLM2000/DL6000/DLM6000、DL850 シリーズ) と通信ができない	GP-IB、USB またはイーサネットインタフェース用ケーブルが正しく接続されていない可能性があります。ケーブルを正しく接続してください。 GP-IB インタフェースのアドレスの設定が正しくない可能性があります。 DL9000、SB5000、SL1000、DLM2000/DL6000/DLM6000、DL850 シリーズ以外の場合、USB インタフェースの ID の設定が正しくない可能性があります。 DL9000、SB5000、SL1000、DLM2000/DL6000/DLM6000、DL850 シリーズの場合、USB インタフェースのシリアル番号の設定が正しくない可能性があります。 USB ドライバがインストールされていない可能性があります。 イーサネットインタフェースの IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの設定が正しくない可能性があります。 SL1000、DLM2000/DL6000/DLM6000、DL850 シリーズの場合、VXI11 をチェックしていない可能性があります。
ファイルが開かない	同じ名前の [.hdr] ファイルが、同じフォルダ内にない可能性があります。[.hdr] ファイルを同じフォルダにおいてください。 対象となる計測器のデータではない可能性があります。
トレース名が正しくない	トレース名にスペースが含まれている場合、トレース名が正しく表示されない場合があります。
ボイスメモが再生できない	ご使用の PC にサウンド機能が装着されていない可能性があります。サウンド機能が動作する PC でご使用ください。
DL750 シリーズで保存したファイルのコメントが表示されない	本ソフトウエアをインストールしたフォルダに DL750.dll がないか DL750.dll のバージョンが古い可能性があります。 最新の DL750.dll をインストールしてください (2-3 ページ参照)。
当社 Web ページが表示されない	ご使用の PC がインターネットに接続されていない可能性があります。
「メモリ不足です。不要なアプリケーションを終了してください」というメッセージが表示される	メモリが不足しています。ロードする波形を減らすか、他のアプリケーションソフトを終了してください。
SL1000、DL850 シリーズのリアルタイム記録で保存したファイルが読み込めない	リアルタイム記録で分割保存したファイルの、先頭ファイル以外を指定した可能性があります。 先頭ファイル (****_000.WDF) を指定して読み込みしなおしてください。

Note

本製品の最新の情報は、横河メータ & インスツルメンツの Web ページ (9.4 節参照) でご確認ください。

9.2　バージョン情報を見る

操　作

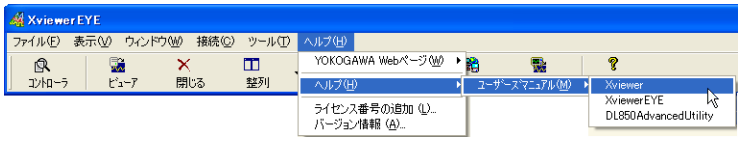
ヘルプ > **バージョン情報**を選択します。バージョン情報が表示されます。

追加されたライセンス番号を含めて表示

9.3　オンラインヘルプを起動する

操　作

ヘルプをクリックするか、ツールバーの**ヘルプ** > **ヘルプ** > **ユーザーズマニュアル**を選択します。Acrobat Reader が PC にインストールされている場合は、Acrobat Reader が起動し、本機器のユーザーズマニュアルの pdf ファイルが表示されます。



解　説

・オンラインヘルプ

本機器のユーザーズマニュアルの pdf ファイルを表示できます。変更票がある場合は、ツールバーの**ヘルプ** > **ヘルプ** > **変更票**を選択すると、変更票の pdf ファイルを表示できます。

Note

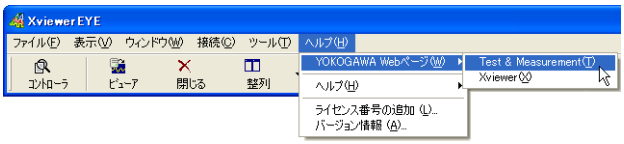
PDF ファイルを開くためには、アドビシステム社の Adobe Reader が必要です。Adobe Reader は以下のページからダウンロードできます。

http://www.adobe.co.jp/products/acrobat/readstep2.html

9.4　当社の Web ページを見る

操　作

ヘルプ >**YOKOGAWA Web ページ** >**Test & Measurement**、または**ヘルプ** > **YOKOGAWA Web ページ** >**Xviewer** を選択します。当社 Web ページが表示されます。



解　説

ご使用の PC がインターネットに接続している場合に、当社 Web ページが表示されます。

Test & Measurement　：当社の Test & Measurement のトップページが表示されます。

Xviewer　：本製品のバージョンアップ情報などの最新情報が掲載された、本製品のページが表示されます。

9.5　ライセンス番号を追加する

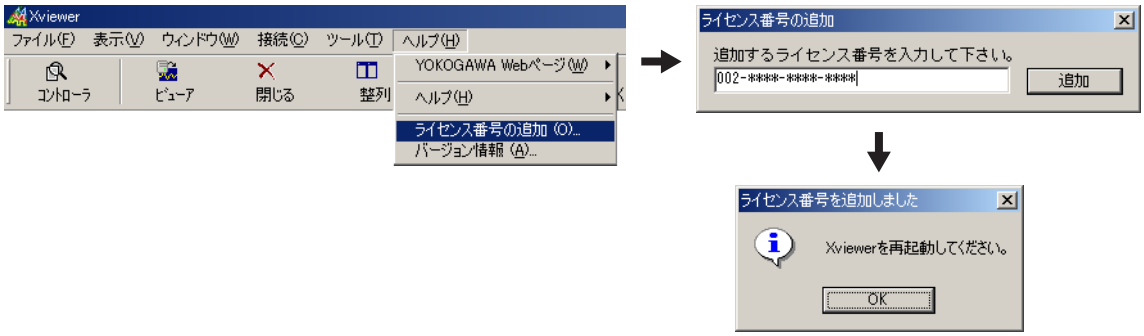
操　作

Xviewer 標準版に演算機能付加ライセンスを追加してアップグレードができます。Xviewer 演算機能付加アップグレード版をインストールする前に、701992 Xviewer(標準版 Ver1.31 以降の最新バージョン) がインストールされている必要があります。現在お使いのバージョンが古い場合は、古いバージョンの Xviewer をアンインストールしてから、最新版の Xviewer をインストールしてください。

Note

- ソフトウェアのインストール / アンインストール方法は、x ページをご覧ください。
- 最新版を確認するためには、「9.2　バージョン情報を見る 」をご覧ください。

1. すでにインストールされている Xviewer(標準版) を起動します。
2. **ヘルプ** > **ライセンス番号追加**を選択します。ライセンス番号登録のダイアログボックスが表示されます。
3. ライセンスシールに記載されている番号を入力し、**追加**をクリックします。正常にアップグレードが終了すると、Xviewer の再起動をうながすメッセージが表示されます。
4. **OK** をクリックします。
5. Xviewer を再起動します。



6. **ヘルプ** > **バージョン情報**を選択します。バージョン情報を確認します。詳細は 9.2 節をご覧ください。

10.1 対応機種と機能

波形データ読み込み可能機種

DL750 シリーズ、DL9000 シリーズ、SB5000 シリーズ、DL7400 シリーズ、DL1700 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL1600 シリーズ、WE7000、SL1400、SL1000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズ

対象としている波形データ

- 測定した波形データをバイナリ形式でセーブしたデータ (拡張子が .wvf)
  DL750/DL7400/DL1700/DL1700E/DL1600 シリーズ、SL1400、WE7000
- 測定した波形データをアスキー形式でセーブしたデータ (拡張子が .csv)
  DL750/DL9000/SB5000/DL7400/DL1700/DL1700E/DL1600 シリーズ、SL1400、WE7000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズ
- 測定した波形データをバイナリ形式でセーブしたデータ (拡張子が .wdf)
  DL9000/SB5000 シリーズ、SL1000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズ
- リアルタイム記録した波形データ (拡張子が .wdf)
  DL750 シリーズ、SL1400、SL1000、DL850 シリーズ

ファイル表示・転送可能機種

DL750 シリーズ、DL9000/SB5000 シリーズ、DL7400 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL1600 シリーズ、SL1400、SL1000、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズ

リモート制御可能機種

DL750 シリーズ、DL9000/SB5000 シリーズ、DL7400 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL1600 シリーズ、SL1400、DLM2000 シリーズ、DLM4000 シリーズ、DL6000/DLM6000 シリーズ、DL850 シリーズ

アクイジションデータのダウンロード可能機種

DL750 シリーズ (ソフトウエアバージョン Ver.6.01 以降)
DL1600 シリーズ (ソフトウエアバージョン Ver.1.30 以降)
DL1700E シリーズ (ソフトウエアバージョン Ver.2.11 以降)
DL7400 シリーズ (ソフトウエアバージョン Ver.2.11 以降)
DL9000 シリーズ (ファームウエアバージョン Ver.1.80 以降)
SL1400
SB5000 シリーズ
DLM2000 シリー
DLM4000 シリーズ
DL6000/DLM6000 シリーズ
DL850 シリーズ

使用できる機能

・メイン波形表示 / ズーム波形表示 / ヒストリ波形表示 /XY 波形表示 / 測定結果表示
・縦カーソル測定 / 横カーソル測定 /XY カーソル測定
・波形パラメータ自動測定 / 演算測定（演算機能付加版)/ 注釈の挿入
・データ一括変換（wdf → wvf、wvf/wdf → csv）
・データの保存 / 印刷
・DL750 シリーズのボイスメモの再生

10.2 動作に必要なシステム環境

オペレーティングシステム		
	Windows XP (SP 2 以降)	Windows 7/Windows 8
PC 本体		
CPU	Pentium 4 2GHz 以上	Core 2 Duo 2GHz 以上
メモリ	1GB 以上 (2GB 以上推奨)	1GB 以上 (2GB 以上推奨)
HDD	2GB ＋読み込むファイルサイズ以上の空き容量	
その他		
ディスプレイ	XGA 以上 (表示色 65536 色以上)	
デバイス	CD-ROM ドライブ、マウス、プリンタ	
通信インタフェース	GP-IB*1/USB*2/ イーサネット	
GP-IB ボード	ナショナルインスツルメンツ社製 GP-IB ボード、/ または PCMCIA カード *3	
サウンド機能	ボイスメモの再生には、サウンド機能が必要です。	

*1 SL1000 は対応しておりません。
*2 USB インタフェースを使用する場合は、専用の USB ドライバが必要です。
*3 Windows 7、Windows 8 での PCMCIA-GPIB カードの動作は保証外です。

必要なメモリサイズ (バイト)

波形データを読み込んで表示するのに必要なメモリサイズは、最大で (60M バイト＋500M バイト *) です。

*500M バイトは、(12.5M 点×演算チャネル数 ×4) の最大値です。PC のメモリサイズが不足する場合は、演算チャネル数を少なくするかメモリを増設してください。

画面の DPI 設定

Xviewer 上で文字を正しく表示させるには、Windows の「画面のプロパティ」を設定する必要があります。画面のプロパティの設定タブの詳細設定をクリックし、全般タブの中の「DPI 設定」で通常のサイズ (96DPI) を選択してください。

10.3 ソフトウエアのバージョンと追加機能

ソフトウエアバージョンと追加機能の関係は、下表のとおりです。最新バージョンでない場合には、このマニュアルに記載のすべての機能をお使いいただくことができません。ソフトウエアバージョンは、**ヘルプ** > **バージョン**を選択すると表示されるバージョン情報画面でご確認ください。また、操作方法の詳細は、9.2 節をご覧ください。

ソフトウエアバージョンと主な追加機能

バージョン	追加機能	対応機種	ページ / 節 / 章
1.10 以降	DL9000 をサポート [*1]	DL9000	10.1 節
	読込＆保存機能 (DL のアクイジションデータを PC にダウンロード)	DL750 シリーズ / DL1600 シリーズ [*2]	8.4 節
	Log スケール (FFT 波形表示時に縦軸 / 横軸それぞれ設定可能)	―	3-9 ページ、3.4 節
	FFT の実行範囲表示と開始位置設定	全機種 [*3]	4.6 節
	演算開始位置マーカー表示と開始位置設定	全機種 [*3]	4-19 ページ
	縦横カーソルでの測定	全機種 [*3]	4.2 節
	ファイルの関連付け (wvf、wdf) (ファイルをダブルクリックすると Xviewer が起動)	―	1-1 ページ
	CSV ファイルをビューアウインドウにドラッグ＆ドロップ	―	2-4 ページ
	波形の表示色、表示分割数、縦軸の上 / 下限値をロード実行時に復元 [*4]	DL750 シリーズ / DL9000 シリーズ	―
1.20 以降	DL9000 をサポート [*5]	DL9000	8.5 節、10.1 節
	読込＆保存機能 (DL のアクイジションデータを PC にダウンロード)	DL1700E/DL7400 シリーズ [*6]	8.4 節
	カーソル / 波形パラメータ測定結果のクリップボードへのコピー	―	4.2 節、4.3 節
	測定結果ウインドウの自動表示	―	4.1 節
	波形の表示色、表示分割数、縦軸の上 / 下限値をロード実行時に復元 [*7]	DL1600/DL1700E/ DL7400 シリーズ	―
	コントローラウインドウ /Xviewer ツールバー / ビューアウインドウの整列	―	1.2 節
	波形表示ウインドウに T/Div、V/Div を表示	―	3.4 節
1.21 以降	DL 制御 / 読込＆保存機能 (DL のファイル表示と転送、アクイジションデータを PC にダウン	DL9000 シリーズ [*8]	8.1 節、8.2 節、8.3 節、8.7 節、10.1 節
1.30 以降	SL1400 サポート	SL1400	10.1 節
	レポート機能	―	7 章
	波形表示ウインドウに 0 レベルを表示	―	3-11 ページ
1.31 以降	DL9710L をサポート	DL9710L	8 章
	測定結果の表示方法追加 (16 進法、Bundle 表示)	―	3-5 ページ
	Measure 項目の追加 (XY 波形の積分)	―	4-8、4-9 ページ
	水平方向の ZOOM 操作 (クリック位置での拡大･縮小、ウインドウのドラッグ)	―	2.6 節
	波形表示ウインドウに Bit Label 表示と複数の縦軸表示を追加	―	3-11 ページ
	レポート機能に編集機能追加 (元に戻す･やり直し、グリッド表示)	―	7.2 節
	DL 制御に画面表示のイメージの保存形式の種類追加		8.5 節
	XY 波形の重ね描き	―	2.5 節

バージョン	追加機能	対応機種	ページ / 節 / 章
1.32 以降	DL1735E、DL9505L、DL9510L、DL9705L サポート	DL1735E/DL9505L DL9510L/DL9705L	—
	ボタン名変更 (DL を開く→計測器を開く、DL 制御→計測器制御)	—	1.2 節、8.1 節、 8.2 節、8.4 節
	アスキーファイル保存時に相対時間、絶対時間の選択機能追加	—	5.1 節、5.6 節
	メニュー名変更 (CSV 変換→ CSV 一括変換)	—	5.6 節
	WDF ファイルから WVF ファイルへの一括変換機能追加	—	5.7 節
	背景を白にして印刷する機能追加	—	6.2 節
	レポート機能にリッチテキスト形式での保存機能追加	—	7.3 節
1.33 以降	SL1000 をサポート	SL1000	10.1 節
1.34 以降	SB5000 シリーズをサポート	SB5310/SB5710	10.1 節
1.40 以降	Windows Vista 対応	—	10.2 節
	分割画面へのマニュアル波形配置機能追加	—	3.2 節
	T/div 表示の文字サイズ変更機能追加	—	3.4 節
	画面表示条件の初期化機能追加	—	3.6 節
	注釈の種類の追加と、注釈機能のアップ	—	4.7 節
1.41 以降	DLM2000 シリーズをサポート (GP-IB 通信、アクイジションデータのダウンロード機能を除く。)	DLM2022/DLM2024 DLM2032/DLM2034 DLM2052/DLM2054	10.1 節
1.43 以降	DLM2000 シリーズをフルサポート	DLM2022/DLM2024 DLM2032/DLM2034 DLM2052/DLM2054	10.1 節
1.44 以降	SL1000 のマーク機能に対応	SL1000	10.1 節
1.50 以降	XviewerEYE 映像・波形ビューア機能に対応	—	別冊 IM 701992-61
1.51 以降	DL6000/DLM6000 シリーズをサポート	DL6054/DL6104/ DL6154/DLM6054/ DLM6104	10.1 節
1.60 以降	WDF/WVF ファイルから FLD ファイルへの一括変換機能追加	—	5.8 節
	DL850 をサポート Windows 7 に対応 浮動小数点ファイルの対応	DL850	10.1 節
1.61 以降	DL850V をサポート DL850 アドバンストユーティリティを追加	DL850/DL850V	10.1 節 別冊
1.62 以降	ファイルユーティリティソフトウエアに、複数ファイルの波形を同時表示するための結合を追加	DL850/DL850V	別冊
1.63 以降	DL850V バージョンアップをサポート	DL850/DL850V	別冊
1.64 以降	DL850/DL850V のリアルタイム演算 (/G3) に対応	DL850/DL850V	—
1.70 以降	波形パラメータの自動測定機能に、ヒストリ統計、サイクル統計の自動測定機能を追加	—	4.4 節、4.5 節
	注釈の種類に、ヒストリ統計、サイクル統計を追加	—	4.7 節
	波形補間の ON/OFF 機能追加	—	3.5 節
	任意の範囲指定での Math 演算に対応	—	4.6 節
	画面表示に波形、グリッド線の太さ変更機能追加	—	3.4 節
1.72 以降	DL850/DL850V 用 16ch 温度 / 電圧入力モジュール (720221) と DL850V 用 CAN & LIN　バスモニタモジュール (720241) に対応	DL850/DL850V	—

バージョン	追加機能	対応機種	ページ / 節 / 章
1.73 以降	DLM4000 シリーズをサポート サイクル統計の全範囲測定 (自動測定を行わないモード) を追加	DLM4000 シリーズ	10.1 節 4.5 節
1.74 以降	DLM4000 シリーズ　ロジック 16bit に対応 CSV 一括変換、ヒストリ波形ごとのファイル分割に対応	DLM4000 シリーズ	10.1 節 5.6 節
1.75 以降	DL850E/DL850EV をサポート	DL850E/DL850EV	10.1 節
1.76 以降	Windows 8 に対応 Windows Vista の対応終了 周波数モジュール 701281 に対応	ー DL850 シリーズ / SL1000	ー
1.78 以降	サンプルレートの異なる波形の同画面表示 ディスタルライン、メシアルライン、プロキシマルライン、High/Low のチャネルごとの設定 Windows 8.1 に対応 Ethernet 接続による PC から計測器へのファイル転送（アップロード）に対応	ー ー ー DL850 シリーズ、DLM4000 シリーズ	ー 3.2 節 ー 8.3 説

*1 波形データ (wdf ファイル) の読み込みが可能。

*2 DL1600 シリーズの Ver.1.30 以降、DL750 シリーズの Ver.6.01 以降に対応。

*3 DL750 シリーズ、DL9000 シリーズ、DL7400 シリーズ、DL1700 シリーズ、DL1700E シリーズ、DL1600、WE7000

*4 DL750 シリーズでは、File Save > P-PComp ON 状態で保存されたファイルをロードしても Upper/Lower、色、表示分割数は復元されません。

*5 リモート制御が可能

*6 DL1700E シリーズの Ver.2.11 以降、DL7400 シリーズの Ver.2.11 以降に対応

*7 DL1600 シリーズでは、チャネル設定 > Invert ON 状態で保存されたファイルをロードしても Invert 情報は復元されません。

*8 DL9000 シリーズの Ver.1.80 以降に対応

索引

C ページ
CSV 一括変換 5-10

E ページ
Excel 転送 5-6

F ページ
FFT 演算 4-19
FLD 一括変換 5-14

I ページ
Initialize 3-15

P ページ
PC から操作 8-10, 8-15

W ページ
Web ページ 9-4
WVF 一括変換 5-12

X ページ
Xreport 7-1
Xreport ウインドウ 7-2
XY ウインドウ表示 2-11
XY カーソル 4-3
XY 波形表示ウインドウ 1-3

ア ページ
アスキーファイル 5-2
アップロード 8-7
アンインストール xi

イ ページ
イメージエレメント 7-2
イメージエレメントの編集 7-5
印刷 7-10
印刷時の背景 6-4
印刷プレビュー 7-10
インストール xi

ウ ページ
ウインドウイメージエレメント 7-2
ウインドウイメージエレメントの編集 7-5

エ ページ
エクセル転送 5-6
エクセルファイル 5-3
エレメント属性 7-3
エレメント属性の変更 7-4, 7-6
エレメントの移動 7-6
エレメントの削除 7-6
エレメントの整列 7-6
エレメントの追加 7-6
演算設定 4-18
演算波形 4-18

カ ページ
カーソル 4-2
解析 viii
解析モード 4-2
画像ファイル 5-7
画面設定 3-9

キ ページ
起動 1-1
基本情報 7-3
基本情報の変更 7-6
共通の属性 7-3

ク ページ
グリッド 3-9
グループの切り替え 2-17
グループの設定 3-2

ケ ページ
計測器制御 8-10, 8-15

コ ページ
コメント 2-2
コントローラウインドウ 1-2
コントロール画面 8-10, 8-15
コントロール画面の操作 8-12, 8-15
梱包内容 iv

サ ページ
サイクル統計 4-14
サイクル統計結果の保存 5-8
サムネイル表示 8-6

シ ページ
システム環境 10-2
終了 1-1
初期化 3-15

ス ページ
ズーム位置 2-7
ズームウインドウ表示 2-7
ズーム波形の表示 2-7
ズーム波形表示ウインドウ 1-3
ズーム率 2-7
スケール 3-2

セ ページ
接続設定 8-1
設定情報 5-9

ソ ページ
測定結果エレメント 7-2
測定結果エレメントの編集 7-5
測定結果表示 4-1
測定結果表示ウインドウ 1-3

タ

対応機種 10-1
タイプごとの属性 7-3
ダウンロード 8-7
縦カーソル 4-2

チ

チャネル設定 3-2
注意事項 x
注釈 4-29
注釈の種類 4-29
注釈の追加 4-29

ツ

ツールバー 1-2

テ

データの表示 viii
データの保存 5-1
テキストエレメント 7-2
テキストエレメントの編集 7-4
デュアルキャプチャ 2-16
転送 5-6

ハ

バージョン情報 9-2
バイナリファイル 5-1
波形データのダウンロード 8-21, 8-23
波形データの表示 2-1
波形データの読み込み 2-1
波形の拡大縮小 2-13
波形の表示色 3-2
波形の分割表示 2-15
波形パラメータ 4-5
波形パラメータの測定結果の保存 5-8
波形補間 3-14

ヒ

ヒストリウインドウ表示 2-9
ヒストリ統計 4-11
ヒストリ統計結果の保存 5-8
ヒストリ波形の表示 2-9
ヒストリ波形表示ウインドウ 1-3
ビューア 2-4
ビューアウインドウ 1-2
表示条件データ 5-9
表示条件データの読み込み 3-1
表示色 3-10
表示書式 3-3
表示の ON/OFF 3-2

フ

ファイル転送 viii
ファイルの操作 8-7
ファイル表示 viii
ファイルリスト 8-5
フィルタ 4-19
浮動小数点ファイル 5-3
プリンタの書式 6-2
プリンタの設定 6-1
分割表示 2-15, 3-8

ヘ

ヘルプ 9-3
変換 5-10, 5-12

ホ

ボイスメモ 2-2
保存 5-1

メ

メインウインドウ表示 2-6
メイン波形表示ウインドウ 1-3

ヨ

横カーソル 4-3
横軸の設定 3-9

ラ

ライセンス 9-5

リ

リアルタイム記録データ 8-6
リモート操作 viii

レ

レイアウトビュー 7-2
レポート機能 7-1
レポートの印刷 7-10
レポートの編集 7-4
レポートファイルの削除 7-8
レポートファイルの保存 7-8
レポートファイルの読み込み 7-8
レポートリスト 7-2
連番ファイル 2-5